

COMMITTENTE :



RETE FERROVIARIA ITALIANA - S.p.A.

DIREZIONE TERRITORIALE PRODUZIONE DI ANCONA

PROGETTAZIONE:



SWS engineering SPA
Via della Stazione, 27 Fraz. Mattarello
38123 Trento (TN) Italia
P.iva C.F. 0558910222



SOGGETTO TECNICO : RFI SpA - DIREZIONE TERRITORIALE PRODUZIONE DI ANCONA
S. O. INGEGNERIA

PROGETTO DEFINITIVO



LINEA: BOLOGNA-LECCE
COMUNE DI ANCONA

PROGETTO: Comune di Ancona - Lungomare Nord

Progettazione definitiva ed esecutiva di mitigazione acustica e dimensionamento strutturale di barriere antirumore trasparenti dal km 199+983 al km 203+569 della linea Bologna-Lecce

AGGIORNAMENTO PRIME INDICAZIONI SICUREZZA

SCALA

--

Foglio

di

PROGETTO/ANNO

SOTTOPR.

LIVELLO

NOME DOC.

PROGR.OP.

FASE FUNZ.

NUMERAZ.

1 8 2 6 1 8

0 0 2

P D

T G - -

0 0

0 0

E 9 4 2

| Revis. | Descrizione | Redatto | Data | Verificato | Data | Approvato | Data | Autorizzato | Data |
|--------|--|----------|---------------|-----------------------------------|-------------|-----------------------------------|-------------|-----------------|-------------|
| A | 1^ EMISSIONE | S. Monni | Dicembre 2018 | V. Gangai | | P. Ludovico | | G. del Vasto | |
| B | 2^ EMISSIONE | S. Monni | Giugno 2019 | V. Gangai | | P. Ludovico | | N. D'Alessandro | |
| C | 3^ EMISSIONE a seguito istruttoria Direzione Tecnica RFI | S. Monni | Maggio 2020 | M. Esposito <i>M. Esposito</i> | Giugno 2020 | M. Esposito <i>M. Esposito</i> | Giugno 2020 | N. D'Alessandro | Giugno 2020 |

| POSIZIONE ARCHIVIO | LINEA | SEDE TECN. | NOME DOC. | NUMERAZ |
|--------------------|------------------------|------------|-------------|---------|
| | | | | - - - - |
| | Verificato e trasmesso | Data | Convalidato | Data |
| | | | | |

File:

Sommario

| | | |
|--------------|---|-----------|
| 1 | PREMESSA..... | 4 |
| 2 | IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA | 5 |
| 2.1 | LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE E DESCRIZIONE DEL CONTESTO | 5 |
| 2.2 | DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA | 5 |
| 2.2.1 | Fase 1: cantiere tratto nord | 6 |
| 2.2.2 | fase 2: cantiere tratto sud..... | 7 |
| 3 | INDIVIDUAZIONE SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA | 9 |
| 4 | INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI | 10 |
| 4.1 | RISCHI CONNESSI ALL'AREA DI CANTIERE..... | 10 |
| 4.1.1 | Rischio connesso con la presenza di condutture sotterranee e linee aeree | 10 |
| 4.1.2 | Rischio connesso con la presenza della falda e di fossati..... | 10 |
| 4.1.3 | Rischio connesso con la viabilità ordinaria | 10 |
| 4.1.4 | Rischio connesso alla circolazione ferroviaria | 10 |
| 4.1.5 | Rischi trasmessi dal cantiere all'esterno..... | 10 |
| 4.2 | RISCHI CONNESSI ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE | 12 |
| 4.3 | RISCHI CONNESSI ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI | 14 |
| 4.3.1 | Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area del cantiere..... | 14 |
| 4.3.2 | Rischio di esplosione derivante dal ritrovamento di ordigni bellici | 14 |
| 4.3.3 | Rischio di caduta dall'alto..... | 14 |
| 4.3.4 | Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni | 14 |
| 4.3.5 | Rischio di incendio o esplosione connessi con lavorazioni o materiali pericolosi | 14 |
| 4.3.6 | Rischi derivanti da eccessivi sbalzi di temperatura | 14 |
| 4.3.7 | Rischio di elettrocuzione | 14 |
| 4.3.8 | Rischio rumore..... | 15 |
| 4.3.9 | Rischio dall'uso di sostanze chimiche | 15 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 4.3.10 | Rischio connesso alla movimentazione manuale dei carichi..... | 15 |
| 5 | SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO AI RISCHI ANALIZZATI | 16 |
| 5.1 | SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE | 16 |
| 5.1.1 | Misure da adottare in riferimento alla presenza di condutture sotterranee e linee aeree 16 | |
| 5.1.2 | Misure da adottare in riferimento alla presenza della falda e di fossati..... | 17 |
| 5.1.3 | Misure da adottare in riferimento al rischio connesso con la viabilità ordinaria..... | 17 |
| 5.1.4 | Misure da adottare in riferimento alla circolazione ferroviaria | 17 |
| 5.1.5 | Misure da adottare in riferimento ai rischi trasmessi dal cantiere all'esterno | 19 |
| 5.2 | SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE | 21 |
| 5.2.1 | Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni | 21 |
| 5.2.2 | Servizi igienico-assistenziali..... | 23 |
| 5.2.3 | Viabilità principale di cantiere | 24 |
| 5.2.4 | Impianti di alimentazione e reti principali..... | 24 |
| 5.2.5 | Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche..... | 25 |
| 5.2.6 | Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali | 25 |
| 5.2.7 | Dislocazione degli impianti di cantiere | 26 |
| 5.2.8 | Dislocazione delle zone di carico e scarico..... | 26 |
| 5.2.9 | Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti | 26 |
| 5.2.10 | Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione | 26 |
| 5.3 | SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI..... | 27 |
| 5.3.1 | Misure da adottare in riferimento al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area del cantiere | 27 |
| 5.3.2 | Misure da adottare in riferimento al rischio di seppellimento negli scavi..... | 28 |

| | | |
|---------------|---|-----------|
| 5.3.3 | Misure da adottare in riferimento al rischio di esplosione derivante dal ritrovamento di ordigni bellici..... | 29 |
| 5.3.4 | Misure da adottare in riferimento al rischio di caduta dall'alto | 30 |
| 5.3.5 | Misure da adottare in riferimento ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni | 31 |
| 5.3.6 | Misure da adottare in riferimento al rischio d'incendio ed esplosione..... | 31 |
| 5.3.7 | Misure da adottare in riferimento ai rischi derivanti da eccessivi sbalzi di temperatura | 32 |
| 5.3.8 | Misure da adottare in riferimento al rischio di elettrocuzione..... | 32 |
| 5.3.9 | Misure da adottare in riferimento al rischio rumore | 34 |
| 5.3.10 | Misure da adottare in riferimento al rischio dall'uso di sostanze chimiche | 35 |
| 5.3.11 | Misure da adottare in riferimento al rischio connesso alla movimentazione manuale dei carichi | 37 |
| 6 | STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA..... | 38 |
| | ALLEGATO – PROTOCOLLO DI REGOLE PER IL CONTRASTO E IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL VIRUS COVID19 NEI CANTIERI EDILI. | 39 |
| | ALLEGATO – LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE..... | 40 |
| | ALLEGATO – ELENCO PREZZI E COMPUTO ESTIMATIVO DELLA SICUREZZA | 41 |
| | ALLEGATO – CRONOPROGRAMMA | 42 |

1 PREMESSA

Nell'ambito dell'Accordo di Programma “*Comune di Ancona - Lungomare Nord. Realizzazione della scogliera di protezione della linea ferroviaria Bologna-Lecce, interrimento con gli escavi dei fondali marini, rettifica e velocizzazione della linea ferroviaria*” sottoscritto il 12/10/2017 tra Rete Ferroviaria Italiana S.p.A., il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, L'Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Centrale, la Regione Marche e il Comune di Ancona.

In particolare, il progetto di cui trattasi riguarda le opere di mitigazione acustica e il dimensionamento strutturale delle barriere antirumore trasparenti dal km 199+983 al km 201+132, che si inserisce nel più ampio progetto di velocizzazione della linea ferroviaria nel tratto in questione.

Il contenuto del PSC è conforme a quanto previsto dall'allegato XV del Decreto Legislativo n° 81 del 9 Aprile 2008 – Testo Unico sulla Sicurezza dei luoghi di lavoro e successive modifiche o integrazioni (di seguito citato anche semplicemente con “Testo Unico” oppure con D. Lgs 81/08).

Il PSC fornisce gli elementi che assicurano l'organizzazione per il coordinamento della sicurezza in fase di progetto dei lavori in oggetto.

A completamento del Piano, dovranno essere redatti gli ulteriori documenti necessari per una sua completa conformità al decreto, in particolare:

- Integrazione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento attraverso la redazione del Piano Operativo di Sicurezza da parte dell'Impresa che deve eseguire i lavori: all'interno del POS dovranno comunque essere compilate tutte le indicazioni di dettaglio richieste dal PSC e dal Testo Unico e s.m.i. acclusi gli Allegati.

Vista la dinamicità che caratterizza l'attività edile, è impensabile che il piano non sia modificabile durante l'attività di cantiere. E', dunque, necessario revisionare e integrare il Piano ogni qualvolta, durante l'esecuzione dei lavori, si manifesti l'esigenza di modificare le indicazioni precedentemente definite.

Alla fine dei lavori, il Piano sarà consegnato, in originale e completato dai diversi documenti emanati nel corso dei lavori, alla Committenza e rappresenterà la certificazione del lavoro di coordinamento svolto.

2 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

2.1 LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE E DESCRIZIONE DEL CONTESTO

L'intervento in questione è situato nel Comune di Ancona, ad ovest del porto, e si estende dalla progressiva km 199+983 alla progressiva km 201+099 della linea Bologna-Lecce.



Figura 1 - Localizzazione area di intervento

L'intera tratta ferroviaria è costeggiata da un lato dalla strada statale SS 16 "Via Flaminia", dall'altro da una scogliera radente avente funzione di protezione dell'attuale rilevato ferroviario dall'azione marina, ad eccezione dell'ultimo tratto oggetto di intervento, in prossimità della fermata "Ancona Torrette", in cui inizia la spiaggia in sabbia.

2.2 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

La tratta oggetto di intervento si estende dalla progressiva km 199+983 alla progressiva km 201+099 della linea Bologna-Lecce e si sviluppa per una lunghezza di circa 1116 m.

Tale tratta fa parte della rete transeuropea dei trasporti (TEN-T) centrale, linea ferroviaria convenzionale/completata, individuata dalle mappe 8.2 e 8.3 dell'Allegato I al Regolamento (UE) n. 1315/2013 (Rif. [LE.1]), così come modificato dal Regolamento delegato (UE) 2017/849 (Rif. [LE.2]), ed è compresa nell'ambito dei corridoi merci interoperabili definiti nel Regolamento (UE) n. 1316/2013 (rif. [LE.3]) e, precisamente, nel corridoio "Scandinavia-Mediterraneo".

La tratta in questione presenta le seguenti caratteristiche generali:

1. Linea a doppio binario elettrificato (3 kV c.c.) con linea di contatto della sezione di 440 mm² a funi regolate;
2. Linea con sistema di esercizio della tratta tramite il Dirigente Centrale Operativo (DCO), su linea SCC, con posto centrale ubicato nella stazione di Bari Lamasinata;
3. Regime di circolazione della tratta con BAcc banalizzato, attrezzato con SCMT;
4. Gli impianti TE della tratta sono gestiti in telecomando dall'apparato DOTE di Ancona, remotizzato presso il posto centrale DOTE ubicato nella stazione di Bari Lamasinata;
5. Assenza di gallerie;
6. Presenza di una località di servizio costituita dalla fermata di Ancona Torrette, al km 200+560.

L'intervento, finalizzato alla velocizzazione del tratto interessato comprendente anche la realizzazione della nuova fermata di Ancona Torrette al Km 200+560, si svolgerà in due fasi distinte.

2.2.1 FASE 1: CANTIERE TRATTO NORD

La prima fase riguarda la realizzazione del tratto di barriera antirumore posta a nord della stazione di Torrette, i primi 200 m dei 540 m complessivi, si trovano in adiacenza alla SS 16 via Flaminia.

La barriera antirumore di altezza pari a circa 2 m, verrà installata in testa ad un muro in calcestruzzo armato di spessore 0.80 m e altezza circa pari a 3.0 m (2.0 m dal piano del ferro). Il muro è dimensionato per resistere all'azione eccezionale di svio del treno. Il muro è incastrato ad un cordolo di fondazione di dimensioni 1.0 x 1.0 m², il quale poggia su pali trivellati Ø800 di lunghezza 10 m e posti ad interasse di 1.0 m. Il muro sorge pressappoco in corrispondenza dell'attuale recinzione ferroviaria; tuttavia a causa del maggior ingombro dello stesso è necessario prevedere una parziale riduzione di sezione della banchina stradale. Le fasi realizzative saranno pertanto le seguenti:

1. Allestimento del cantiere
2. Demolizione della recinzione ferroviaria e rimozione del guard rail esistente sulla SS16 Via Flaminia per un tratto di circa 200 m;
3. Scavo per la preparazione del piano per l'esecuzione delle opere di fondazione;
4. Realizzazione dei pali di fondazione;
5. Realizzazione del cordolo di fondazione e del muro in cemento armato, con messa in opera del profilo redirettivo stradale;
6. Installazione della barriera antirumore;
7. Dismissione del cantiere.

Di seguito si riporta la sezione tipo appena descritta. In giallo è riportato lo stato attuale.

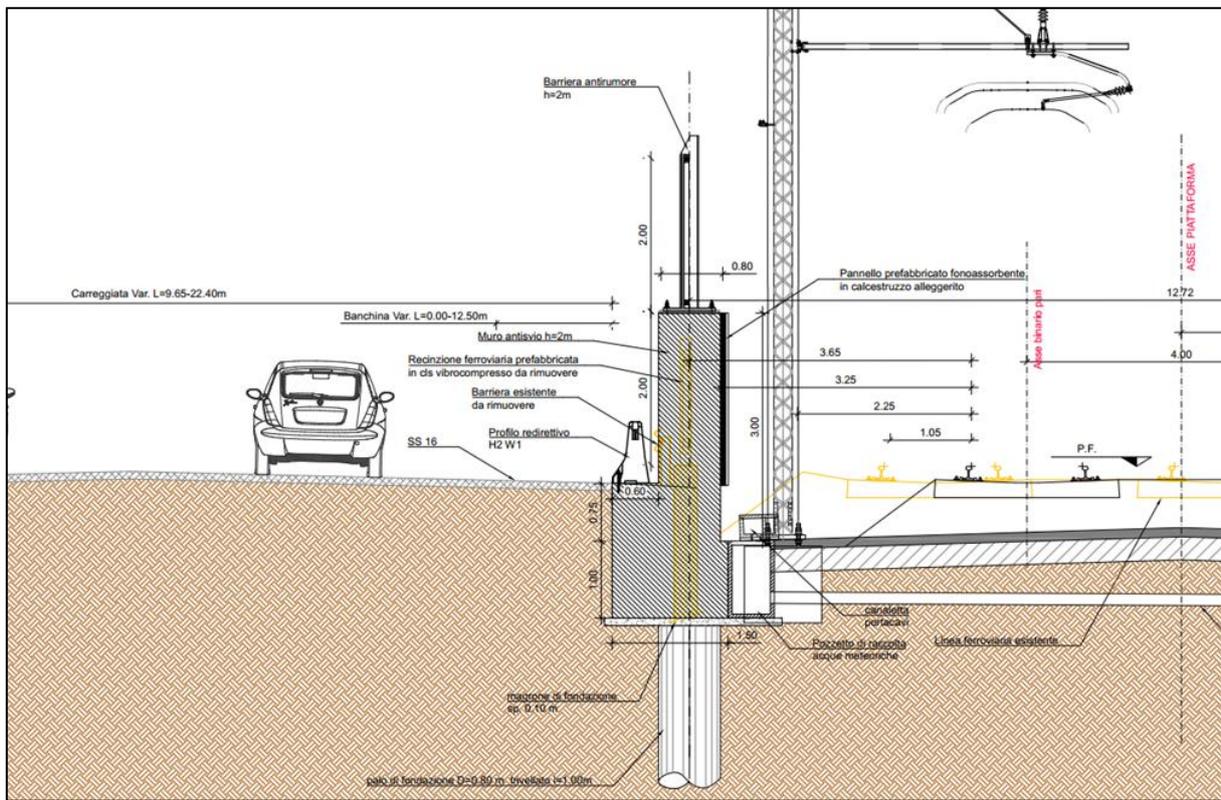


Figura 2 – Sezione tipo barriera antirumore su tratto nord fase 1

2.2.2 FASE 2: CANTIERE TRATTO SUD

La barriera antirumore dovrà interrompersi in prossimità della stazione di Torrette, per non intralciare la normale fruizione dei marciapiedi di accesso ai due binari. A valle della stazione l'opera di mitigazione acustica potrà ricominciare per un tratto lungo circa 525 m.

Questo secondo tratto di intervento, ossia a partire dalla stazione di Ancona Torrente proseguendo verso sud, che presenta una lunghezza di circa 525 m. Le maggiori interferenze realizzative si hanno nel tratto di avvicinamento alla stazione, a causa della presenza della banchina ferroviaria.

Qui il muro antisvlio e la barriera antirumore si allontanano dal binario per creare spazio alla nuova banchina ferroviaria, che verrà realizzata con l'adeguamento della stazione al progetto di rettifica e velocizzazione della linea.

Le fasi realizzative saranno pertanto le seguenti:

1. Allestimento cantiere
2. Scavo per la preparazione del piano per l'esecuzione delle opere di fondazione;
3. Realizzazione dei pali di fondazione;
4. Realizzazione del cordolo di fondazione e del muro in cemento armato;

5. Installazione della barriera antirumore;
6. Dismissione del cantiere

Come è possibile vedere nelle figura seguente, gli elementi di mitigazione acustica sono del tutto analoghi alla soluzione descritta in precedenza (fase 1).

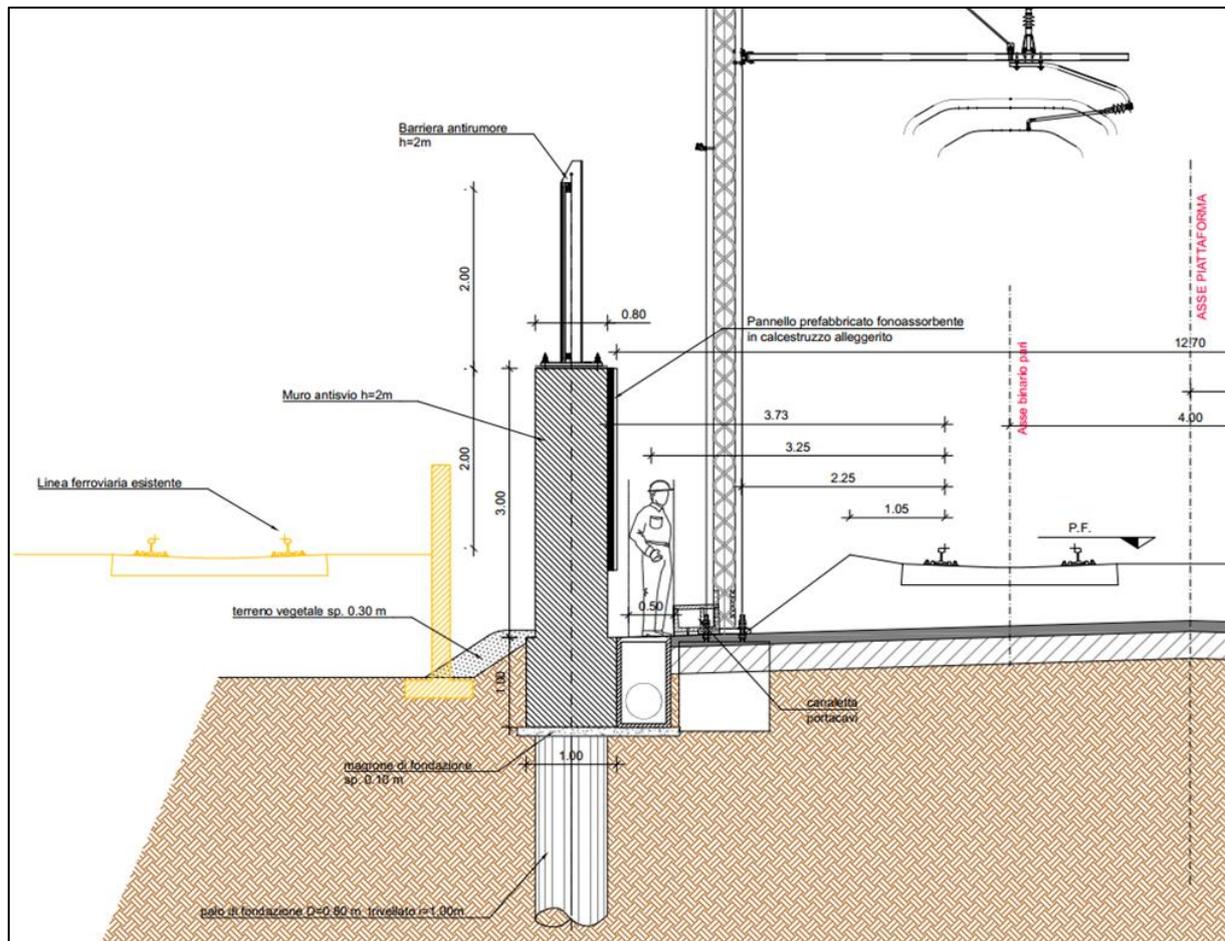


Figura 3 – Sezione tipo barriera antirumore su tratto sud, fase 2

3 INDIVIDUAZIONE SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

Committente:

RFI - RETE FERROVIARIA ITALIANA S.p.A.

Ing. del Vasto Giulio

Direzione Territoriale Produzione di Ancona

Via Marconi, 44 - 60125 – ANCONA

tel: (+ 39) 071/5924439 - fax: (+ 39) 071/5924437

Direzione dei Lavori / Responsabile Esecuzione:

da definire

Direzione Territoriale Produzione di Ancona

Via Marconi, 44 - 60125 - ANCONA

Coordinatore Sicurezza per la Progettazione:

Dott. Ing. Stefano Monni (Hydea S.p.A.)

Via del Rosso Fiorentino, 2/g - 50142 Firenze

tel: (+ 39) 055/719491 - fax: (+ 39) 055/7135233

e-mail: mail@hydea.it

Coordinatore Sicurezza per l'Esecuzione (CEL):

da definire

Impresa appaltatrice ed esecutrice:

da definire

4 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Nel presente paragrafo sono analizzati i rischi concreti con riferimento all'area ed alla organizzazione del cantiere ed alle lavorazioni interferenti ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, che devono essere riportati nel POS.

4.1 RISCHI CONNESSI ALL'AREA DI CANTIERE

4.1.1 RISCHIO CONNESSO CON LA PRESENZA DI CONDUTTURE SOTTERRANEE E LINEE AEREE

Lungo l'area oggetto d'intervento sono presenti le interferenze con i seguenti sottoservizi:

- idrico (km 200+891);
- tombini idraulici (km 200+516; 200+601; 200+751; 200+891; 201+069; 200+239)

oltre a quelli tipici dell'esercizio ferroviario (luce e forza motrice, impianti di sicurezza e segnalamento, impianti telefonici - TE, IS, SSE e TLC);

- cavi in canalette in cls;
- linee interrate;

mentre non sono presenti interferenze con le linee aeree, eccetto che:

- linea di Trazione Elettrica (TE) della ferrovia su pali.

4.1.2 RISCHIO CONNESSO CON LA PRESENZA DELLA FALDA E DI FOSSATI

E' presente una falda posta ad una profondità variabile da 1,50 m a 3,50 m circa dal piano campagna, ma poichè l'intervento si svolgerà esclusivamente in adiacenza alla costa la falda coincide praticamente con il livello del mare, pertanto il rischio di rinvenimento dell'acqua durante gli scavi ed i movimenti terra in genere risulta essere improbabile.

Non sono stati rilevati, invece, fossati o alvei fluviali che intersecano la linea ferroviaria nel tratto in oggetto.

4.1.3 RISCHIO CONNESSO CON LA VIABILITÀ ORDINARIA

Il rischio d'incidente stradale è presente nel tratto nord del cantiere dove verrà utilizzata parte della carreggiata della SS 16 come area di cantiere, le fasi d'ingresso/uscita dei mezzi di cantiere sulla viabilità ordinaria rappresentano un altro rischio di incidente stradale in entrambe le fasi 1 e 2.

4.1.4 RISCHIO CONNESSO ALLA CIRCOLAZIONE FERROVIARIA

I lavori si svolgeranno, in parte, in fregio alla ferrovia esistente, pertanto il rischio connesso con l'investimento da rotabili ed il rischio elettrocuzione connesso con l'attività ferroviaria risulta essere alto.

4.1.5 RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'ESTERNO

La presenza del cantiere può comportare una serie di rischi all'ambiente circostante, generati dalle lavorazioni, che possono essere così riassunti:

- rumore: dovuto prevalentemente all'uso di macchine movimento terra e nelle demolizioni.
- polveri: dovuto prevalentemente all'uso di macchine movimento terra;
- rifiuti: prodotti praticamente in tutte le lavorazioni ed in particolare durante la realizzazione delle opere in c.a. gettate in opera;
- agenti potenzialmente inquinanti il suolo e le acque: in particolare durante la realizzazione delle opere in c.a. gettate in opera e l'esecuzione dei pali.

4.2 RISCHI CONNESSI ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

L'area prevista per la cantierizzazione si estenderà in area di pertinenza ferroviaria con esclusione del primo tratto a Nord di per circa 200 dove il cantiere occuperà un'arte della carreggiata nord della SS 16.

L'accesso ai cantieri avverrà attraverso la SS16 via Flaminia.



Figura 4 – Accesso cantiere Nord



Figura 5 – Accesso cantiere Sud

I lavori saranno caratterizzati principalmente da scavi, trivellazioni e opere in cemento armato.

La realizzazione degli interventi che costituiscono l'intera opera procederà per le due fasi definite (tratto nord e tratto sud rispetto alla stazione di Torrette) al fine di garantire sempre l'interconnessione e la mobilità a livello comunale.

Nello specifico in questa fase progettuale si prevede la suddivisione della cantierizzazione in 2 fasi principali, come riportato sopra, all'interno delle quali verranno realizzate tutte le opere secondo le tempistiche previste dal cronoprogramma dei lavori.

I lavori saranno caratterizzati principalmente da movimenti di terra, opere strutturali e di carpenteria.

Il cantiere dovrà svilupparsi principalmente all'interno dell'impronta dell'area oggetto d'intervento, cercando di ridurre al minimo indispensabile le occupazioni di sedime e limitando in particolare l'estensione delle aree destinate ai baraccamenti e agli apprestamenti oltre quelle per i depositi temporanei di terre e materiali.

La cantierizzazione sarà articolata attraverso un campo base per ogni fase e un cantiere operativo dislocato lungo l'opera da realizzare partendo sempre da nord verso sud.

4.3 RISCHI CONNESSI ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI

4.3.1 RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DEL CANTIERE

Data l'esiguità degli spazi all'interno del cantiere il passaggio dei mezzi all'interno sarà ridotto al minimo indispensabile per l'approvvigionamento dei materiali e delle attrezzature per le varie opere.

4.3.2 RISCHIO DI ESPLOSIONE DERIVANTE DAL RITROVAMENTO DI ORDIGNI BELLICI

L'area d'intervento è stata interessata dai fatti bellici relativi al 2° conflitto mondiale, pertanto sussiste alto rischio di rinvenimento di ordigni esplosivi risalenti a tale periodo, rischio aggravato dalla presenza della linea ferroviaria in esercizio e dell'area portuale in attività.

Prima dell'inizio dei lavori verrà eseguita la bonifica degli ordigni bellici.

4.3.3 RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO

Il rischio è presente soltanto durante le fasi di costruzione delle opere in c.a.: realizzazione di muretti di sostegno delle barriere antirumore.

4.3.4 RISCHI DERIVANTI DA ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI

Il rischio è basso perché le strutture da demolire (muretti di recinzione ferroviaria) risultano di modesta entità.

4.3.5 RISCHIO DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI O MATERIALI PERICOLOSI

Il rischio d'incendio o di esplosione dovuto alle tipologie di lavorazioni che verranno effettuate in cantiere risulta essere basso.

4.3.6 RISCHI DERIVANTI DA ECCESSIVI SBALZI DI TEMPERATURA

Nel cantiere in esame non sono presenti ambienti particolari che presentino tale problematica nei confronti dei lavoratori.

Comunque dato che tutte le lavorazioni si svolgeranno all'esterno, dovranno essere ben tenute in considerazione le condizioni meteorologiche della zona per la corretta scelta degli indumenti di lavoro e per l'adozione dei DPI, nonché dei comportamenti appropriati da tenersi sui luoghi di lavoro.

4.3.7 RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

Tale rischio è normalmente ridotto al minimo dal semplice rispetto delle norme di buona esecuzione degli impianti elettrici, di messa a terra e di protezione delle scariche atmosferiche, dall'utilizzo di macchinari ed attrezzature "efficienti" e da un corretto "comportamento" nella realizzazione dei lavori.

Il rischio di elettrocuzione è invece superiore in caso di lavori in presenza di linee elettriche aree ed interrato ed in prossimità dell'esercizio ferroviario.

4.3.8 RISCHIO RUMORE

Tale rischio è presente principalmente durante le fasi di demolizione e di trivellazione dei pali di fondazione.

Il rischio rumore deve essere analizzato dalla ditta esecutrice, in base alle proprie caratteristiche specifiche, e riportato dettagliatamente nella relazione disponibile presso la sede aziendale ed il cui esito deve essere riportato nel POS.

Nel cantiere in oggetto, in adiacenza ai tratti interessati dalla circolazione dei treni, il datore di lavoro, dovrà effettuare un'ulteriore valutazione di tale rischio in conseguenza del fatto che sarà presente un rumore di fondo, caratteristico del tipo di infrastruttura, e dovuto al transito ed alla manovra dei mezzi rotabili e alle segnalazioni acustiche di sicurezza legate all'esercizio ferroviario.

4.3.9 RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE

Per il cantiere in esame è previsto sicuramente l'utilizzo di sostanze chimiche specifiche, sia nelle opere civili (oli minerali e derivati) che infrastrutturali (bitumi, ecc.), pertanto tale rischio dovrà essere trattato approfonditamente nei POS delle ditte esecutrici dei lavori.

4.3.10 RISCHIO CONNESSO ALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Tale rischio è normalmente ridotto al minimo dal semplice utilizzo di mezzi meccanici per l'esecuzione dei lavori e per la fornitura e la movimentazione dei materiali ed attrezzature.

5 SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO AI RISCHI ANALIZZATI

5.1 SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE

5.1.1 MISURE DA ADOTTARE IN RIFERIMENTO ALLA PRESENZA DI CONDUTTURE SOTTERRANEE E LINEE AEREE

In riferimento alle condutture sotterranee:

Preliminarmente all'esecuzione dei lavori l'Impresa dovrà prima di tutto verificare l'esatta ubicazione dei sottoservizi (alimentazione gas, elettrica/telefonica e idrica e scarichi fognari), il rispetto delle prescrizioni e l'effettiva esecuzione degli allacciamenti o sconnessioni programmate.

Il tracciato dei sottoservizi interferenti dovrà essere evidenziato accuratamente tramite picchetti od altre segnalazioni e dovranno essere presi accordi sulle modalità esecutive con gli Enti Gestori.

Se durante le lavorazioni dovesse venire accertata la presenza di sottoservizi non segnalati (cavi, tubazioni, ecc.), gli stessi dovranno essere spostati, qualora tale operazione fosse possibile; se i sottoservizi risultassero inamovibili, gli stessi dovranno essere scoperti e messi alla luce con adeguati lavori di scavo, per eseguire gli accertamenti previsti assieme ai tecnici stessi degli Enti Gestori.

In ogni caso le operazioni di scavo saranno comunque effettuate con tutte le cautele, anche a mano, evitando di mettere a nudo completamente la linea e ricoprendola con un letto di sabbia a protezione, fino alla sua sistemazione definitiva.

In riferimento alle linee aeree:

Per quanto riguarda il rischio connesso con la presenza di strutture in tensione aeree si dovrà continuamente rammentare agli operai addetti ai lavori, anche con idonee delimitazioni e cartellonistica, che non dovranno avvicinarsi per nessun motivo alle linee elettriche sotto tensione (U_n = tensione nominale) a distanza minore (D):

| U_n (kV) | D (m) |
|------------------------------|--------------|
| ≤ 1 | 3 |
| $1 < U_n \leq 30$ | 3,5 |
| $30 < U_n \leq 132$ | 5 |
| > 132 | 7 |

con qualsiasi parti di macchine (bracci di autogru, escavatori, funi, carichi, ecc.) od altri oggetti di notevole lunghezza, tenendo conto anche dell'eventuali oscillazioni.

In merito alla linea di Trazione Elettrica (TE) della ferrovia, si rimanda alle misure e prescrizioni specifiche dell'attività ferroviaria, che si riferiscono alle modalità indicate nella Istruzione di Protezione Cantieri (IPC), così modificate dalla Disposizione di Esercizio n°19 del 26/11/2013, nonché nel Regolamento per la circolazione ferroviaria (RCF) o Regolamento Circolazione Treni (RCT); comunque, in generale, i lavori in prossimità dei conduttori e dei pali saranno eseguiti solo dopo aver provveduto alla disalimentazione e messa a terra di tutte le linee ed apparecchiature, esclusivamente da parte di personale FS provvisto delle prescritte abilitazioni ed idoneità.

5.1.2 MISURE DA ADOTTARE IN RIFERIMENTO ALLA PRESENZA DELLA FALDA E DI FOSSATI

Viene privilegiata la scelta di effettuare gli scavi ed i movimenti terra in genere nelle stagioni meno piovose e nelle situazioni di bassa marea; in ogni caso si stabilisce sempre l'immediata sospensione delle lavorazioni in caso di pioggia e la ripresa delle stesse solo dopo specifico sopralluogo per la verifica della corretta accessibilità ed eseguibilità dei lavori; comunque, in caso di necessità dovranno essere installati opportuni parapetti nei pressi dei cigli degli scavi e predisposte idonee protezioni lato mare.

5.1.3 MISURE DA ADOTTARE IN RIFERIMENTO AL RISCHIO CONNESSO CON LA VIABILITÀ ORDINARIA

Nei confronti del traffico veicolare pubblico e privato, anche pesante, limitrofo, oltre che attraverso un'attenta pianificazione e programmazione delle fasi di approvvigionamento dei materiali in cui aumenta il transito dei mezzi in circolazione adiacenti le aree di cantiere, dovranno essere messi in atto tutti i provvedimenti atti ad eliminare o ridurre le potenziali situazioni di pericolo: nessuna lavorazione potrà avere inizio prima del completo allestimento della segnaletica stradale provvisoria e di cantiere, con le limitazioni previste per i lavori su sedi stradali aperte al transito veicolare, conforme ai dispositivi del D.M. 10 Luglio 2002 ("Disciplinare tecnico per il segnalamento temporaneo"); tale segnaletica dovrà essere mantenuta integra per tutta la durata dei lavori ed integrata nei casi di scarsa visibilità o situazioni meteorologiche avverse; i conducenti dei mezzi dovranno effettuare le manovre d'immissione sulla viabilità nel massimo rispetto del Codice della Strada; le manovre dei mezzi dovranno essere coadiuvate con l'ausilio di movieri debitamente formati che dovranno indossare abbigliamento ad alta visibilità con parametri di rifrangenza idonei.

5.1.4 MISURE DA ADOTTARE IN RIFERIMENTO ALLA CIRCOLAZIONE FERROVIARIA

Ai fini della sicurezza rispetto ai rischi specifici dell'attività ferroviaria, tutti gli interventi da realizzarsi in fregio alla ferrovia esistente, sul binario in lavorazione e su quello attiguo, devono essere effettuati in assenza della circolazione dei treni, secondo le modalità indicate negli artt. 10 e seguenti delle Istruzioni di Protezione Cantiere (IPC), così modificate dalla Disposizione di Esercizio n°19 del 26/11/2013 ("Modifiche all'Istruzione

per la Protezione Cantieri"), e secondo l'art. 20 del Regolamento Circolazione Treni (RCT) (articolo modificato dal Decreto ANSF 16/2010).

Infatti *"i lavori all'infrastruttura ferroviaria che comportano almeno una delle seguenti soggezioni alla circolazione dei treni:*

- a) occupazione con attrezzature, mezzi o uomini del binario o della zona ad esso adiacente fino alle seguenti distanze dalla più vicina rotaia:
 - m. 1,50 per velocità non superiori a 140 Km/h;
 - m. 1,55 per velocità non superiori a 160 Km/h;
 - m. 1,65 per velocità non superiori a 180 Km/h;
 - m. 1,75 per velocità non superiori a 200 Km/h;
 - m. 2,15 per velocità non superiori a 250 Km/h;
 - m. 2,70 per velocità non superiori a 300 Km/h;
- b) possibilità di interferenza tra attrezzature e sagoma di libero transito del binario;
- c) indebolimento o discontinuità del binario e, più in generale, della via;

devono essere effettuati in assenza della circolazione dei treni, secondo le modalità indicate nella presente Istruzione."

Inoltre *"sui binari fisicamente adiacenti a quello interessato dai lavori o delle attività di cui al comma 1 anche se appartenenti ad altre linee deve essere interrotta la circolazione dei treni e delle manovre o, in alternativa, adottare le misure mitigative di cui all'articolo 12 dell'IPC ed all'articolo 20 dell'RCT ":*

- 1. individuazione della zona interessata dai lavori mediante barriere mobili di tipo omologato in base alle specifiche procedure RFI o barriere rimovibili con bandella bianca/rossa su picchetti, situate almeno alle distanze di sicurezza sopra richiamate;
- 2. realizzazione del regime di protezione su avvistamento con agente di copertura.

In entrambi i casi sui binari adiacenti a quello della sede dei lavori si dovrà procedere all'Abbattimento Codice, per limitare la velocità massima ($V_{max} \leq 160$ km/h).

Per l'adozione e la messa in opera di questi provvedimenti dovrà essere attuata una predisposizione organizzativa, indicata con il termine "protezione del cantiere lavoro", di cui al comma 5 dell'art. F della Disposizione di Esercizio n°19 del 25/11/2013, alla quale dovranno provvedere gli agenti in possesso della prescritta abilitazione alla *"Organizzazione della protezione dei cantieri di lavoro"* e gli agenti in possesso della abilitazione ai *"Servizi di vigilanza e protezione dei cantieri di lavoro"*, messi a disposizione da parte delle Ditte Appaltatrici in quanto facente parte del proprio personale dipendente opportunamente abilitato e formato, che dovranno mettere in atto tutti i provvedimenti occorrenti per la protezione prima dell'inizio dei lavori in oggetto.

"L'esecuzione dei lavori in regime di interruzione avviene durante le interruzioni programmate, durante gli intervalli d'orario o durante le interruzioni di servizio per necessità tecniche."

I lavori potranno iniziare solo dopo che sia predisposta la protezione cantiere ed il personale dovrà rispettare scrupolosamente e costantemente tutte le istruzioni impartite dall'organizzazione della protezione cantiere.

Durante i lavori sarà assolutamente vietato lasciare lungo la sede ferroviaria qualsiasi oggetto, materiale ed attrezzatura ad una distanza inferiore a quella prevista dall'art. 10 comma a) (in questo caso 1,55 m) dal bordo interno del fungo dalla più vicina rotaia, distanza che dovrà essere convenientemente aumentata nel caso in cui si possa temere il ribaltamento.

"Per la riattivazione della circolazione al termine di una interruzione programmata, l'agente al quale è stata concessa, dopo aver acquisito l'evidenza della libertà del binario deve trasmettere alla stazione designata dal programma il nulla osta per la ripresa della circolazione"

Comunque, per tutto quello non espressamente indicato, valgono le disposizioni riportate nella Istruzione di Protezione Cantieri (IPC), così modificate dalla Disposizione di Esercizio n°19 del 26/11/2013, nonché nel Regolamento Circolazione Treni (RCT) modificato dal Decreto ANSF 16/2010 e nel Regolamento per la circolazione ferroviaria (RCF) emanato con Decreto ANSF n° 4/2012 del 9 agosto 2012.

5.1.5 MISURE DA ADOTTARE IN RIFERIMENTO AI RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'ESTERNO

In riferimento al rumore prodotto in cantiere, dovuto prevalentemente all'uso di macchine movimento terra e ad attività lavorative come le opere di demolizione, l'Impresa esecutrice dovrà provvedere ad insonorizzare i macchinari rumorosi e ad utilizzare macchinari dotati di dispositivi che ammortizzino le vibrazioni ai sensi del D.Lgs. 81/08 e dovrà verificare, tramite appositi rilievi, che le lavorazioni eseguite ed i macchinari utilizzati rispettino i limiti di normativa: la strumentazione utilizzata e la procedura per la rilevazione dovrà essere inserita nel POS dell'impresa stessa.

Nelle operazioni di demolizione dovrà essere privilegiato l'utilizzo di tecniche non impattanti, come l'uso delle pinze idrauliche e disgregatori chimici al posto dei martelli demolitori.

Nello specifico, in questa fase progettuale, si ipotizza la necessità di installare delle barriere fonoisolanti mobili sul lato ovest della linea ferroviaria per ridurre il livello del rumore prodotto in cantiere nei confronti degli edifici limitrofi.

In riferimento alla formazione di polveri, dovute alle lavorazioni come i movimenti terra e le demolizioni, devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte, come l'innaffiamento mediante autobotti.

Di regola sarà sufficiente provvedere ad inumidire il materiale polverulento (scavi e demolizioni) e, ove del caso, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri.

In condizione di sostenuta ventosità, in particolare da mare verso terra, si dovranno sospendere temporaneamente le lavorazioni.

Per quanto riguarda polveri, gas e vapori, alle misure tecniche da adottare per ridurre al minimo le emissioni, è necessario associare misure procedurali ed istruzioni, quali:

- divieto di gettare materiali dall'alto, utilizzare canali di scarico a tenuta di polveri con bocca di scarico il più vicino possibile alla tramoggia o zona di raccolta;
- irrorare il materiale di risulta polverulento prima di procedere alla sua rimozione;
- coprire i carichi che potrebbero disperdere polveri o oggetti durante il trasporto, con appositi teloni;
- irrorare periodicamente i percorsi dei mezzi meccanici sulle piste in terra battuta;
- divieto di bruciare residui di lavorazioni e/o imballaggi che provochino l'immissione nell'aria di fumi o gas.

Sarà onere dell'Appaltatore l'individuazione nel proprio POS di tutte le misure che intende adottare al fine di minimizzare le emissioni di polveri/fumi verso l'ambiente esterno.

In riferimento agli agenti potenzialmente inquinanti per il suolo e le acque, l'Impresa esecutrice dovrà prevedere sistemi di depurazione, a seconda dei casi, come vasche di decantazione ed impianti di depurazione, affinché le acque di lavorazione o di lavaggio siano convenientemente depurate prima di essere immesse nell'ambiente circostante (canali, corsi d'acqua, bacini).

5.2 SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

5.2.1 MODALITÀ DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE DEL CANTIERE, GLI ACCESSI E LE SEGNALAZIONI

Tutte le aree di cantiere dovranno essere opportunamente ed idoneamente recintate e delimitate e sarà vietato l'avvicinamento dei non addetti ai lavori.

La recinzione di cantiere dovrà proteggere l'area da intrusioni e/o da accessi indesiderati.

La tipologia di recinzione da installare sarà commisurata alla riduzione del rischio per la salute e sicurezza del lavoro.

La modalità di esecuzione della recinzione è connessa alla tipologia di lavorazione da svolgere ed alla specifica area di lavoro interessata:

- delimitazioni, per separare diverse aree interne alla proprietà ferroviaria;
- recinzioni;

La delimitazione sarà effettuata commisurando la sua efficacia alla lavorazione da svolgere ed alla effettiva collocazione delle aree di lavoro, comunque posizionando almeno tre fettucce di nastro in PVC rosso-bianco su spezzoni di ferro infissi nel terreno e, nel caso di protezione IPC dal binario, fermati con gancio, catenella o spinotto al binario stesso.

La recinzione dovrà essere realizzata con rete in polietilene arancione su elementi di ferro infissi nel terreno o con pannelli in lamiera zincata ondulata su montanti in legno controventati e incastrati su adeguate basi di appoggio o con pannelli metallici di rete elettrosaldata su basi prefabbricate in calcestruzzo ancorate al suolo e su ogni pannello sarà inserita una striscia di almeno 50 centimetri di altezza in PVC ad alta visibilità, a seconda se dovrà essere spostata o meno durante le fasi realizzative.

In alcune situazioni potranno essere utilizzate transenne mobili di tipo stradale o barriere new jersey provvisorie, secondo Codice della Strada (su strade aperte al traffico ordinario).

La recinzione prospiciente le aree soggette al transito di mezzi o persone dovrà essere integrata con lampade autoalimentate a luce rossa fissa.

Potranno essere utilizzate (per operazioni di carico e scarico, deposito temporaneo, piazzamento di macchine speciali, ecc.) aree esterne alla recinzione del cantiere: tali aree dovranno essere preventivamente concordate con il Coordinatore, con le autorità preposte e con i responsabili delle aziende limitrofe eventualmente coinvolte.

Gli accessi pedonale e carrabile al cantiere dovranno essere separati, compatibilmente con gli spazi disponibili.

L'accesso in cantiere sarà consentito solo ai lavoratori dipendenti, oltre che al Progettista, al Direttore dei lavori, al Coordinatore in fase di Esecuzione, al Responsabile dei Lavori ed all'Imprenditore.

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

L'accesso ordinario di mezzi e persone sarà consentito dopo la sottoscrizione di specifico verbale di accordi con indicazione di tutto il personale che potrà accedere e dopo verifica dell'idoneità di ciascun dipendente autorizzato.

Ciascun dipendente dovrà risultare presente nell'elenco del personale previsto all'interno del POS e dovrà possedere e tenere in vista l'apposito cartellino completo di fotografia e dati aziendali.

Per quanto riguarda l'accessibilità all'interno dell'area di cantiere, nel POS dell'impresa si dovrà distinguere tra accessi ordinari del personale formato ed accesso di fornitori o subappaltatori (che dovranno essere assistiti a cura del Direttore Tecnico di Cantiere).

Per consentire l'accesso ai subappaltatori e loro dipendenti, agli artigiani e/o ai lavoratori autonomi dovranno essere eseguite preliminarmente le operazioni previste in sede di coordinamento operativo (Accettazione del PSC, integrazione del PSC, attuazione del coordinamento, verifica della idoneità tecnico amministrativa).

La responsabilità dell'attuazione di tale misura, nonché dell'apposizione e della verifica della permanenza della relativa cartellonistica, ricade sul responsabile tecnico di cantiere (Direttore di Cantiere).

I fornitori od altri soggetti che necessitino di entrare all'interno dell'area di cantiere potranno farlo solo se accompagnati dal responsabile di cantiere, eventualmente anche da moviere a terra.

I DPI da impiegare, in relazione alle attività effettivamente svolte, dovranno essere distribuiti a tutto il personale che accede al cantiere. Il Direttore di cantiere è tenuto ad impedire l'accesso a tutte le persone che, pur avendone titolo fossero sprovviste dei DPI necessari. Per consentire una più agevole gestione delle attività è consentita l'utilizzazione dei DPI di scorta presenti nella baracca di cantiere.

L'accesso al cantiere avverrà attraverso la Via Flaminia

Dovrà essere presente in cantiere adeguata **segnaletica di sicurezza** di cui al Titolo V del D. Lgs. 81/08. Dovrà essere posizionata rispettando le normative vigenti ed in particolare per quanto riguarda quella stradale dovrà essere collocata secondo le disposizioni del Codice della Strada e secondo gli eventuali accordi di dettaglio con la Polizia Municipale locale, per quanto riguarda quella all'interno dell'area ferroviaria saranno necessarie prescrizioni specifiche concordate con RFI.

In ogni caso dovrà essere posta in opera la sottostante segnaletica minima:

All'ingresso dell'area di cantiere via terra: divieto di ingresso ai non addetti; indossare scarpe antinfortunistiche ed elmetto; divieto di avvicinarsi all'escavatore in funzione, divieto di avvicinarsi al ciglio degli scavi, divieto

di depositare materiali sui cigli; divieto di gettare materiale dai ponteggi, cartello di avvertimento di carichi sospesi.

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

Sui quadri elettrici: tensione di esercizio.

In tutti i luoghi in cui ci può essere pericolo d'incendio (depositi di legname, bombole, solventi chimici, lubrificanti): divieto di usare fiamme libere.

Per quanto riguarda la viabilità ordinaria: attenzione mezzi di lavoro in azione.

Sulla baracca di cantiere dovrà essere posto un cartello che riepiloghi in modo ben visibile tutti i numeri di telefono utili.

5.2.2 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

Per far fronte alle necessità delle maestranze operanti in cantiere dovrà essere prevista un'area destinata a servizio proprio delle maestranze all'interno del cantiere base.

Tale area sarà attrezzata con alcuni box prefabbricati destinati alla funzione di ufficio/spogliatoio e servizi igienico-assistenziali.

I servizi igienico assistenziali ed i vari locali dovranno essere costituiti entro unità logistiche (box prefabbricati o baracche allestite in cantiere), sollevate da terra, chiuse, ben protette dalle intemperie (impermeabilizzate e coibentate), areate, illuminate naturalmente ed artificialmente, non avere altezza netta interna inferiore a m 2,40, riscaldate nella stagione fredda, convenientemente arredate, 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.

Gli apprestamenti dovranno essere commisurati al numero di addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente. Il dimensionamento dovrà essere effettuato sulla base della durata dei lavori e sul numero medio di lavoratori impiegati sul cantiere.

L'impresa appaltatrice dovrà in ogni caso adeguare il numero di servizi in funzione del numero massimo di lavoratori presenti in cantiere compresi quelli delle imprese subappaltatrici, fornitrici in opera e che effettuano noli a caldo.

Comunque, in generale, tutti i locali dovranno essere, sempre, mantenuti in stato di scrupolosa pulizia a cura del datore di lavoro di ogni singola impresa esecutrice.

Data la dimensione del cantiere, la tipologia delle opere da realizzare e la relativa vicinanza del posto pubblico permanente di pronto soccorso, all'interno della baracca di cantiere dovrà essere presente una cassetta di pronto soccorso.

Ogni impresa esecutrice dovrà comunque sempre mettere a disposizione delle maestranze un pacchetto di medicazione ed un estintore: tali presidi dovranno essere tenuti in prossimità delle aree di lavoro, almeno sull'automezzo utilizzato per raggiungere il cantiere.

Restano comunque valide le seguenti prescrizioni minime:

- Tutto il personale dovrà essere in possesso di attestato di partecipazione a specifico corso di formazione professionale (DM 388 del 15/07/2003) per pronto soccorso in cantieri edili.
- Tutto il personale dovrà essere in possesso di attestato di partecipazione a specifico corso per l'emergenza.
- Sarà a disposizione, per tutta la durata del cantiere e per ogni area di lavoro almeno un automezzo efficiente.
- Sarà a disposizione, per tutta la durata del cantiere e per ogni area di lavoro almeno un telefono cellulare.
- I lavoratori presenti in ogni area di lavoro saranno SEMPRE almeno 2.

5.2.3 VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE

All'interno del cantiere la velocità dei mezzi d'opera nei percorsi di servizio e di lavoro non dovrà essere superiore a 5 Km/h.

La viabilità di accesso dovrà essere mantenuta durante l'esecuzione dei lavori e restituita in condizioni di perfetta efficienza alla fine dei lavori.

La viabilità interna al cantiere va correttamente mantenuta in modo da garantirne la corretta percorribilità (assenza di buche e di zone scivolose, dovute sia ai transiti dei mezzi che a condizioni meteorologiche avverse).

Il responsabile di Cantiere è tenuto a verificare prima dell'inizio delle operazioni giornaliere, la perfetta efficienza della viabilità, sia interna al cantiere sia esterna nell'innesto della viabilità pubblica.

5.2.4 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI

Reti principali di elettricità:

L'allacciamento elettrico di cantiere verrà effettuato dal punto di consegna, fino ad arrivare all'interno dell'area di cantiere dove sarà ubicato un quadro elettrico.

Eventuali allacciamenti di servizio dal quadro elettrico di cantiere al quadro di servizio posto in vicinanza al punto di utilizzazione dovranno essere effettuati con cavi interrati opportunamente segnalati.

In aree di lavoro distaccate e distanti dall'impianto principale, le attrezzature elettriche potranno, invece, essere alimentate con gruppo elettrogeno.

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato in modo tale da proteggere il personale dai contatti diretti ed indiretti in qualsiasi situazione di esercizio: le componenti dell'impianto elettrico di cantiere dovranno possedere grado di protezione minimo IP 44 (aumentato almeno a IP 55 nel caso all'interno del cantiere si preveda che l'impianto elettrico sia soggetto a getti d'acqua) ed il quadro elettrico da utilizzare dovrà essere di tipo ASC (Apparecchiature in Serie per Cantiere).

L'installazione, la manutenzione e l'eventuale riparazione degli impianti dovrà essere affidata a personale qualificato ed abilitato.

Reti principali di acqua:

La distribuzione dell'acqua per usi di cantiere avverrà con tubazione in gomma da punto di presa provvisorio o mediante autobotti; comunque il Responsabile di Cantiere dovrà garantire sempre la fornitura costante di bottiglie di acqua potabile.

Reti fognarie:

Saranno installati propri sistema di raccolta e depurazione delle acque nere.

Reti principali di gas ed energia di qualsiasi tipo:

Dovranno essere stabiliti gli eventuali punti di consegna definitivi di tutte le utenze necessari alla gestione degli impianti.

5.2.5 IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

L'impianto elettrico a servizio del cantiere dovrà essere collegato a terra, così come eventuali masse metalliche, mediante impianto dedicato, in modo da costituire un unico sistema equipotenziale (ad anello chiuso).

Qualora sul cantiere si rendesse necessaria la presenza anche di un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, allora l'impianto di messa a terra dovrà, oltre ad essere unico per l'intero cantiere, dovrà anche essere collegato al dispersore delle scariche atmosferiche. Nel distinguere quelle che sono le strutture metalliche del cantiere che necessitano di essere collegate all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da quelle cosiddette auto protette, ci si dovrà riferire ad un apposito calcolo di verifica, eseguito secondo la norma CEI 81-1 III edizione.

In generale l'impianto di terra sarà necessario solo per le postazioni fisse di lavoro dotate di macchine od attrezzature (betoniera, ponteggio, sega circolare), mentre per l'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche l'impresa dovrà effettuare una specifica verifica della protezione generale presente ed eventualmente far redigere specifico progetto per la protezione dalle scariche atmosferiche.

5.2.6 MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI

L'area di cantiere non è accessibile da estranei. I fornitori potranno essere ammessi all'interno dell'area di cantiere esclusivamente per espletare le attività di carico e scarico, e solo sotto la diretta sorveglianza del Responsabile di Cantiere.

Nel caso di forniture particolari che prevedano l'ingresso del fornitore all'interno dell'area si prescrive che le lavorazioni in corso al momento dovranno essere interrotte.

5.2.7 DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE

Nel POS dell'Impresa appaltatrice dovranno essere indicati tutti gli impianti presenti in cantiere.

5.2.8 DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO

Nel POS dell'Impresa appaltatrice, a seconda delle varie lavorazioni, dovrà essere individuata l'area destinata alle operazioni di carico e scarico.

5.2.9 ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI

Le aree di deposito e stoccaggio di terre e materiali saranno opportunamente delimitate e segnalate; l'area destinata al deposito provvisorio dei materiali terrosi, che saranno utilizzati nel corso dei lavori, sarà separata dall'area di stoccaggio degli altri materiali.

Tutti gli stoccaggi saranno effettuati al di fuori delle vie di transito in modo sensato e tale da non creare ostacoli. Il capo cantiere avrà il compito di porre particolare attenzione alle catoste, alle pile e ai mucchi di materiali che potrebbero crollare o cedere alla base.

Per i rifiuti è ammesso, invece, esclusivamente lo stoccaggio temporaneo di tutti i materiali di risulta e di scarto prodotti nel cantiere, comprese le materie di scavo e/o di demolizione, in idonee aree o pallet di raccolta: tali materiali dovranno essere recuperati dove possibile od allontanati prontamente a pubblica discarica e smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Le attrezzature e gli attrezzi per le lavorazioni saranno conservati in appositi depositi e magazzini.

5.2.10 ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE

Nel cantiere in esame non sono previsti depositi di materiali con pericolo d'incendio o esplosione.

Comunque in caso di eventuale utilizzo, tali materiali dovranno trovare posti in luogo riparato, dotato di almeno un estintore di tipo approvato ed omologato, scelto in base alle caratteristiche del possibile incendio sprigionabile.

5.3 SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI

5.3.1 MISURE DA ADOTTARE IN RIFERIMENTO AL RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DEL CANTIERE

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi dovrà essere regolata facendo riferimento alle norme di circolazione stradale e la velocità dovrà essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro dovranno essere approntati percorsi sicuri separati da quelli dei mezzi meccanici (franco minimo di 0,70 m per ogni lato della viabilità carrabile, protezione/separazione della viabilità pedonale, segnaletica di prevenzione e protezione, dispositivi di protezione individuale, ecc.).

In mancanza di dispositivi di accesso organizzato, l'attraversamento dei binari e la percorrenza lungo le linee FS sono assolutamente vietati.

I bordi delle piste situati a fianco di scarpate, scavi e fossi o corsi d'acqua dovranno essere muniti di parapetti e di segnaletica di sicurezza.

Le vie d'accesso al cantiere, e quelle corrispondenti ai percorsi interni, dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni ottimali di percorribilità, a cura dell'Impresa Appaltatrice.

A tale proposito si fa rilevare che, nell'intorno dell'infrastruttura ferroviaria, è necessario utilizzare dispositivi di sicurezza acustici e segnalazioni luminose che non interferiscano con il segnalamento ferroviario creando condizioni di confusione nell'interpretazione del segnale e del suo significato.

Le manovre possono essere consentite in condizioni di spazio e visibilità ridotta solo con l'ausilio o presenza di personale di supporto a terra per il quale dovranno essere garantite le condizioni di sicurezza: i mezzi meccanici/automezzi che dovranno percorrere l'interno dell'area di cantiere potranno farlo solo a passo d'uomo e se assistiti da moviere, che opererà secondo le dirette istruzioni del Direttore Tecnico di Cantiere, indossando indumenti ad alta visibilità di idonea classe.

Nell'ambito del POS, l'Impresa che inizia i lavori dovrà presentare alla DL, sentito il CEL, un piano di circolazione, come procedura esecutiva di dettaglio.

Nella redazione di questo documento dovrà essere considerata la parte della mobilità del cantiere che si svolge su viabilità esistente e all'interno delle pertinenze FS dove è applicato il regolamento ferroviario.

Il piano dovrà comprendere la regolamentazione delle aree interne al cantiere, gli accessi, le piste e le aree di circolazione esterna che interessano le interazioni con la viabilità come sopra indicata.

L'elaborazione del piano di circolazione dovrà tenere conto anche delle regole definite nel Codice della Strada, dei divieti e delle limitazioni da esso derivanti.

Nel suddetto piano dovranno essere definite ed attribuite, in accordo con le diverse fasi operative, le prescrizioni inerenti la circolazione di pedoni e mezzi, la segnaletica da realizzare per le aree e piste di cantiere, e le modalità di gestione delle interferenze con la mobilità stradale e ferroviaria in accordo con quanto contenuto nel PSC.

Il piano dovrà contenere anche una procedura di ottimizzazione dei flussi volta a minimizzare la circolazione di mezzi ed in particolare di quelli per la fornitura dei materiali, con l'obiettivo di ridurre l'impatto sulla viabilità ordinaria ed il rischio di investimento in cantiere.

Tutte le imprese le cui attività necessitino di integrazioni o modifiche del piano di circolazione, dovranno segnalarle per iscritto al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione e alla Direzione Lavori per l'approvazione.

5.3.2 MISURE DA ADOTTARE IN RIFERIMENTO AL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO NEGLI SCAVI

Non sono previsti scavi, tali da determinare un elevato rischio seppellimento.

5.3.3 MISURE DA ADOTTARE IN RIFERIMENTO AL RISCHIO DI ESPLOSIONE DERIVANTE DAL RITROVAMENTO DI ORDIGNI BELLICI

Per ridurre notevolmente tale rischio, dovrà essere effettuata la bonifica degli ordigni bellici su tutta l'area oggetto d'intervento.

Il servizio di bonifica da ordigni esplosivi (BOE) di ogni genere e tipo e oggetti metallici sarà da eseguire a mezzo di Impresa BCM riconosciuta idonea dal Ministero della Difesa.

Valgono come se integralmente trascritte le prescrizioni contenute nel Capitolato Speciale BCM edizione 1984, con successive modifiche ed integrazioni emesso dal Ministero della Difesa – GENIODIFE. Alle modalità e controllo dei lavori di bonifica di che trattasi è competente il 5° Reparto Infrastrutture di Padova, organo esecutivo del Ministero della Difesa, in ottemperanza ai disposti contenuti nel D.L.L. 12/04/1946 n. 320 e leggi successive, aggiornato con le modifiche disposte dal D.L.C.P.S. 1° Novembre 1947 n. 1768.

Le operazioni di bonifica dovranno essere di superficie (propedeutiche a qualsiasi bonifica profonda), da eseguire fino a cm 100 di profondità con l'impiego di apparati rivelatori, e profonde, oltre cm 100 di profondità a mezzo trivellazioni, e dovranno essere precedute dalla pulizia dell'area e dal taglio di vegetazione e seguite da eventuali lavori di scavo per la ricerca, l'individuazione e lo scoprimento di mine ed altri ordigni esplosivi.

Le zone da bonificare dovranno essere opportunamente delimitate. Le varie operazioni da eseguire dovranno avanzare per strisce adiacenti e successive.

Nessun altro personale dovrà essere presente in loco durante la fase di ricerca ordigni, se non per mansioni ausiliarie nelle aree previste ed a distanza di sicurezza.

Le mine, gli ordigni e gli altri manufatti bellici localizzati debbono essere scoperti, quale che sia la loro profondità di interrimento e debbono essere rimossi se sicuramente rimovibili ed allocati in luoghi idonei non accessibili ad estranei, in modo tale che non possano arrecare danni a persone e cose; quelli non perfettamente riconosciuti o che presentassero caratteristiche di pericolosità debbono essere lasciati in sito con apposita segnaletica.

In entrambi i casi l'impresa ha, comunque, l'obbligo:

- di effettuare tempestiva comunicazione scritta (anche telegrafica o a mezzo corriere, preceduto eventualmente da comunicazione verbale) del ritrovamento, sia alla più vicina stazione dei CC. che al responsabile tecnico;
- di porre in atto tutti gli accorgimenti necessari per evitare che estranei possano avvicinarsi ai reperti bellici rinvenuti, sino all'intervento del personale militare che li prenderà in consegna e provvederà alla loro eliminazione (asportazione o brillamento in loco) con le necessarie misure di sicurezza.

Il servizio di bonifica deve essere propedeutico a qualsiasi attività lavorativa che dovrà essere svolta nell'area d'intervento ed i lavori successivi non potranno iniziare fintanto che non verrà rilasciato il certificato di collaudo e di buona esecuzione.

5.3.4 MISURE DA ADOTTARE IN RIFERIMENTO AL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO

Durante le fasi di realizzazione delle opere in c.a. dovranno essere allestite opere provvisorie, di cui l'impresa esecutrice nel POS dovrà fornire dettagliato progetto esecutivo.

Ogni postazione di lavoro e comunque ogni luogo che si trovi ad altezza superiore a 2,0 metri dal suolo o dal piano sicuro sottostante, dovrà essere protetto contro il rischio di caduta dall'alto o verso il vuoto, anche accidentale, di chiunque possa trovarsi sulla postazione. Le aree di lavoro saranno protette con opere provvisorie come parapetti, ponteggi metallici, trabattelli, ecc., nonché, se necessario tramite l'uso di reti di protezione anticaduta o dispositivi di protezione individuale (cinture di sicurezza) assicurati a punti di aggancio preventivamente individuati.

Dette opere provvisorie dovranno essere in grado di sopportare i carichi e le sollecitazioni prevedibili in relazione alle caratteristiche delle lavorazioni che si prevede di mettere in atto.

Durante le fasi di allestimento e di smontaggio delle opere provvisorie dovrà essere previsto l'utilizzo di idonei DPI opportunamente vincolati.

La costruzione e l'impiego dei ponteggi fissi sono disciplinati dalla Sezione V del D.Lgs. 81/08.

I ponteggi che superano i 20 m di altezza o che presentano difformità dagli schemi di montaggio previsti nei documenti di omologazione devono essere corredati da progetto esecutivo firmato da tecnico abilitato.

Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli organi di vigilanza, copia della documentazione di cui al comma 6 dell'art.131 del D.Lgs. 81/08 e copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (P.i.M.U.S.).

Il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi dovrà essere effettuato da maestranze specializzate ed idonee, conformemente al disegno o al progetto del ponteggio, a seconda dei casi.

Il ponteggio dovrà essere dotato di impianto di protezione contro le scariche atmosferiche collegato all'impianto di terra.

Sui ponteggi fissi e mobili dovrà essere apposto un cartello del tipo: "Non passare e sostare sotto ponteggi".

Le opere provvisorie saranno mantenute in opera fino alla realizzazione di protezioni definitive o all'eliminazione del rischio.

Per la posa in opera e la rimozione delle suddette protezioni stabili, dovranno essere disponibili, altre strutture provvisorie esterne tipo trabattelli, ponteggi o piattaforme di lavoro elevabili o agganci per dispositivi di sicurezza.

I trabattelli dovranno essere costituiti da elementi componibili metallici, realizzati su un'unica campata, resistenti, stabili, ancorati alla costruzione e certificati secondo la normativa tecnica vigente (D.Leg.vo 81/2008 e smi e Norma UNI EN 1004 e smi).

L'Impresa Appaltatrice avrà obbligo di verificare e mantenere sempre efficienti le opere provvisorie.

5.3.5 MISURE DA ADOTTARE IN RIFERIMENTO AI RISCHI DERIVANTI DA ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI

Le demolizioni previste nel Progetto Definitivo sono tutte di modesta entità per cui non necessitano di uno specifico Piano di Demolizione.

In generale, comunque, in tutte le demolizioni, si dovrà proseguire alla loro esecuzione avendo cura di procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso, facendo uso eventualmente di apprestamenti di sostegno e puntelli, in modo da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti, di collegamento e di quelle adiacenti e sarà assolutamente vietata la permanenza nelle aree sottostanti a quelle interessate dalle demolizioni.

5.3.6 MISURE DA ADOTTARE IN RIFERIMENTO AL RISCHIO D'INCENDIO ED ESPLOSIONE

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 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 delle zone di lavorazione devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile: visti i modesti carichi di incendio si ritiene sufficiente l'installazione di un estintore di incendio a polvere ABC del peso di 6 Kg da porre all'interno del cantiere;

- all'ingresso degli ambienti o alle periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo;
- dovranno essere allontanati tutti i liquidi infiammabili e combustibili non strettamente necessari alle lavorazioni in corso;
- i materiali suddetti dovranno invece essere conservati negli appositi locali individuati tramite cartelli e dotati di presidi antincendio.
- durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente;
- le bombole di gas compressi dovranno essere tenute in piedi, ancorate alle pareti o ad adeguati sostegni, al fine di evitarne la caduta; in alternativa dovranno essere collocate e vincolate negli appositi carrelli.
- gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

Per ulteriori misure in caso di lavori in presenza di sottoservizi (linea gas, ecc.), si rimanda a quelle riportate nel relativo paragrafo.

5.3.7 MISURE DA ADOTTARE IN RIFERIMENTO AI RISCHI DERIVANTI DA ECCESSIVI SBALZI DI TEMPERATURA

Si ritiene che le normali precauzioni proprie della vita quotidiana siano sufficienti ad eliminare il rischio.

Comunque, dovrà essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse.

Quando è prevista l'esecuzione dei lavori in luoghi in cui tali condizioni si mantengono su situazioni di non confort (legate alle alte temperature) si propone l'adozione di "abbigliamento refrigerante a raffreddamento evaporativo" o soluzioni alternative.

Inoltre, bisogna prevedere pause a cadenza regolare e programmata per gli addetti alle lavorazioni nei luoghi con particolari situazioni di parametri microclimatici (temperatura, percentuale di umidità, ecc.).

In caso di ambienti climatizzati si dispone che tra ambiente interno ed ambiente esterno non possa aversi uno sbalzo termico superiore a 5°C.

In caso di temperature eccezionali saranno date opportune integrazioni su specifica richiesta da parte dei lavoratori.

5.3.8 MISURE DA ADOTTARE IN RIFERIMENTO AL RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

L'impianto elettrico e di messa a terra di cantiere dovrà essere progettato da professionista qualificato ed installato da ditta abilitata ai sensi della D.M.37/08 che dovrà rilasciare, al termine dell'installazione, la

prescritta dichiarazione di conformità, che equivale all'omologazione dell'impianto ai sensi del D.P.R. 462/2001.

Entro trenta giorni dalla messa in servizio, il datore di lavoro dell'impresa installatrice dell'impianto invia la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti.

L'impianto elettrico e di messa a terra dovrà essere regolarmente mantenuto sempre a cura di ditta abilitata, ed utilizzato in maniera propria, nel rispetto di norme comportamentali prescritte dall'Appaltatore.

Qualora sul cantiere si rendesse necessaria la presenza anche di un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, allora l'impianto di messa a terra dovrà, oltre ad essere unico per l'intero cantiere, dovrà anche essere collegato al dispersore delle scariche atmosferiche. Nel distinguere quelle che sono le strutture metalliche del cantiere che necessitano di essere collegate all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da quelle cosiddette autoprotette, ci si dovrà riferire ad un apposito calcolo di verifica, eseguito secondo la norma CEI 81-1 III edizione.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili dovrà essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

Prima di iniziare le attività lavorative dovrà essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale presenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee in tensione, interrate o in cunicolo, dovranno essere rilevati e segnalati in superficie. Dovranno essere predisposte dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

Comunque di seguito si riepilogano le principali precauzioni che devono essere costantemente seguite per assicurare la necessaria protezione contro il rischio elettrocuzione:

- l'impianto di terra dovrà essere del tipo TN, ovvero un punto collegato elettricamente a terra e le masse dell'installazione collegate a quel punto per mezzo di conduttori di protezione;
- l'impianto elettrico dovrà essere protetto con dispositivi differenziali coordinati con l'impianto di terra;
- saranno usate esclusivamente prese a spina per usi industriali montate esclusivamente nei quadri elettrici di ciascun cantiere;
- i cavi dovranno essere sistemati in maniera tale da non subire danneggiamenti per causa meccanica, non dovranno costituire intralcio per la circolazione delle persone e dei mezzi e non dovranno essere posizionati a terra;

- per l'alimentazione di macchine ed apparecchiature di potenza superiore a 1000 Watt saranno predisposte linee specifiche provviste, a monte delle prese, di interruttore per permettere l'inserimento ed il disinserimento della spina a circuito aperto (disalimentato);
- tutti gli utensili elettrici portatili e le macchine con motore elettrico incorporato (seghe circolari, betoniere, gruppi elettrogeni, ecc. ecc.) avranno involucro metallico collegato a terra tramite spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente;
- nei luoghi bagnati o molto umidi e nei lavori a contatto o entro grandi masse metalliche le lampade elettriche portatili saranno alimentate rispettivamente a tensione non superiore a 50V. o 25V. verso terra;
- tutte le macchine dovranno essere costantemente controllate, verificate e mantenute in perfetta efficienza;
- il Responsabile di Cantiere dovrà assicurare il necessario controllo ed ottemperanza alle precedenti prescrizioni.

Per ulteriori misure in caso di lavori in presenza di linee elettriche aeree ed interrate, si rimanda a quelle riportate nel relativo paragrafo.

5.3.9 MISURE DA ADOTTARE IN RIFERIMENTO AL RISCHIO RUMORE

La legislazione in tema di «rumore» è rappresentata essenzialmente dalla “Legge quadro sull’inquinamento acustico” n° 447 del 26/10/95, dal DPCM 01/03/91 «limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e negli ambienti esterni» modificato dal DPCM del 14/11/97 in funzione delle classi di destinazione d’uso del territorio e del periodo di riferimento (notturno o diurno) e dalla L.R. 14/11/01 n. 28 “*Norme per la tutela dell’ambiente esterno e dell’ambiente abitativo dall’inquinamento acustico nella Regione Marche*”.

L’Appaltatore dovrà produrre un rapporto di valutazione del rumore delle proprie macchine ed attrezzature, effettuato conformemente alle disposizioni del D.Lgs. 81/08.

Prima dell’inizio dei lavori il Coordinatore per la Sicurezza in Esecuzione (CEL) dovrà verificare il documento di valutazione sul rischio rumore riferito al cantiere specifico.

In caso di superamento dei limiti di rumore ambientale di cui al DPCM del 14/11/97 si sottolinea l'obbligo, da parte dell'Impresa, della «Richiesta di deroga» al Comune.

L’Appaltatore dovrà in ogni caso predisporre, nel piano operativo di sicurezza (POS), delle misure di limitazione dell’esposizione al rumore e di uso corretto dei D.P.I..

Nell’acquisto/utilizzo di attrezzature, impianti e macchinari, occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d’uso. Le attrezzature dovranno essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità.

Durante il funzionamento gli schermi e, in generale, le protezioni delle attrezzature dovranno essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili.

I rischi derivanti dall'esposizione a rumore, valutati ai sensi del D.Lgs. 81/08, dovranno essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si dovranno porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore.

Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

Oltre alle misure tecniche ed organizzative previste per ridurre al minimo le emissioni sonore durante le attività lavorative è necessario attenersi alle seguenti misure ed istruzioni:

- nell'uso di mezzi a motore a combustione interna il motore dovrà rimanere acceso per il tempo minimo indispensabile;
- carter, ripari o elementi di lamiera della carrozzeria devono essere tenuti chiusi e saldamente bloccati;
- non manomettere i dispositivi silenziatori dei motori;
- evitare l'azionamento a vuoto delle attrezzature e dei mezzi;
- rispettare gli orari previsti per le lavorazioni al fine di limitare il disturbo per l'emissioni sonore durante l'attività.

5.3.10 MISURE DA ADOTTARE IN RIFERIMENTO AL RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE

Per il cantiere in esame è previsto l'uso di sostanze chimiche specifiche.

In fase progettuale non sono conosciuti gli specifici prodotti che le varie ditte utilizzeranno in fase realizzativa, pertanto le misure per prevenire tale rischio dovranno essere trattate approfonditamente nei POS delle ditte esecutrici dei lavori.

I prodotti chimici utilizzati sono generalmente tali da poter essere utilizzati anche in normali ambienti di vita, con prescrizioni sull'utilizzo semplici e non impegnative.

In ogni caso le eventuali prescrizioni che saranno poste dalle locali ASL dovranno essere accolte ed inserite nel POS.

Ciascun materiale potrà entrare in cantiere solo se provvisto della specifica scheda di sicurezza (dove saranno descritte le precauzioni specifiche da adottare per la preparazione, la conservazione, l'uso e l'eventuale smaltimento del prodotto).

All'interno del POS dovrà comunque essere riportata l'analisi di rischio chimico specifica per i materiali effettivamente utilizzati nel lavoro previsto dal Contratto Applicativo dove il rischio sia qualificato come irrilevante per la salute e basso per la sicurezza.

Comunque dovranno essere sempre richieste le caratteristiche tecniche e le modalità di utilizzo dei prodotti speciali e/o additivi alla ditta produttrice o distributrice. In mancanza di dati sicuri e/o certificati è VIETATO l'uso di qualsiasi prodotto chimico (naturale o di sintesi) sconosciuto.

Sarà cura del Responsabile di Cantiere assicurare che le anzidette prescrizioni siano efficaci. Su richiesta dovrà essere prodotta la documentazione che attesti l'idoneità fisica e la formazione del personale sull'argomento specifico.

In generale:

- Nei lavori che possono dar luogo, tenendo conto del tipo di lavorazione, dei prodotti utilizzati e dell'ambiente circostante, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, dovranno essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione d'inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. I mezzi normalmente utilizzati per la diminuzione della concentrazione sono la ventilazione forzata o l'aspirazione localizzata seguita da abbattimento.
- Qualora sia possibile la presenza di gas pericolosi o l'aria non sia salubre e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori dovranno essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia.
- Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili dovranno essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione; diffusione di vapori pericolosi o nocivi.
- Gli addetti allo spargimento manuale dovranno fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti dovranno comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.
- Nel caso di allergeni occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosol e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali ecc..).
- Nelle attività che richiedono l'impiego di sostanze chimiche, come oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore quali DPI e utilizzo di dispositivi per l'applicazione a distanza. Occorre altresì limitare la formazione di aerosol durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

5.3.11 MISURE DA ADOTTARE IN RIFERIMENTO AL RISCHIO CONNESSO ALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La movimentazione manuale dei carichi dovrà essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto; la valutazione dovrà essere condotta secondo il metodo NIOSH.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare dovrà essere facilmente afferrabile e non dovrà presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. Il peso massimo movimentabile consentito per una persona è di 25 kg. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale dovrà essere preceduta ed accompagnata da un'adeguata azione d'informazione e formazione, previo accertamento delle condizioni di idoneità degli addetti.

6 STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Nei costi della sicurezza, come prescritto dal punto 4.1 di Allegato XV DLgs 81/08 e smi, dovranno essere stimati - per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere - i costi:

- a) degli apprestamenti previsti nel PSC (comprendono: ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; impalcati; parapetti; andatoie; passerelle; armature delle pareti degli scavi; gabinetti; locali per lavarsi; spogliatoi; refettori; locali di ricovero e di riposo; dormitori; camere di medicazione; infermerie; recinzioni di cantiere);
- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva (comprendono: segnaletica di sicurezza; avvisatori acustici; attrezzature per primo soccorso; illuminazione di emergenza; mezzi estinguenti; servizi di gestione delle emergenze);
- e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

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

In questa fase progettuale, il calcolo dei costi della sicurezza, effettuato sulla base prezzario RFI (TARIFFA DEI PREZZI "OS" - Opere e dispositivi di sicurezza - Edizione 2020), tiene conto delle aree individuate necessarie per eseguire le opere e delle lavorazioni e dei tempi stimati per realizzarle, ed ammonta, come riportato nell'Allegato, a:

✓ 115.122,44 €.

**ALLEGATO – Protocollo di regole per il contrasto e il contenimento
della diffusione del virus Covid19 nei cantieri edili.**



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti condivide con il Ministero del lavoro e delle politiche sociali, ANCI, UPI, Anas S.p.A., RFI, ANCE, Alleanza delle Cooperative, Feneal Uil, Filca – CISL e Fillea CGIL il seguente:

PROTOCOLLO CONDIVISO DI REGOLAMENTAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL COVID – 19 NEI CANTIERI

Il 14 marzo 2020 è stato adottato il Protocollo di regolamentazione per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus COVID 19 negli ambienti di lavoro (d’ora in poi Protocollo), relativo a tutti i settori produttivi“, il cui contenuto è stato integrato in data 24 aprile 2020, e alle cui previsioni il presente protocollo fa integralmente rinvio. Inoltre, le previsioni del presente protocollo rappresentano specificazione di settore rispetto alle previsioni generali contenute nel Protocollo del 14 marzo 2020, come integrato il successivo 24 aprile 2020.

Stante la validità delle disposizioni contenute nel citato Protocollo previste a carattere generale per tutte le categorie, e in particolare per i settori delle opere pubbliche e dell’edilizia,, si è ritenuto definire ulteriori misure.

L’obiettivo del presente protocollo condiviso di regolamentazione è fornire indicazioni operative finalizzate a incrementare nei cantieri l’efficacia delle misure precauzionali di contenimento adottate per contrastare l’epidemia di COVID-19. Il COVID-19 rappresenta, infatti, un rischio biologico generico, per il quale occorre adottare misure uguali per tutta la popolazione.

Il presente protocollo contiene, quindi, misure che seguono la logica della precauzione e seguono e attuano le prescrizioni del legislatore e le indicazioni dell’Autorità sanitaria. Tali misure si estendono ai titolari del cantiere e a tutti i subappaltatori e subfornitori presenti nel medesimo cantiere

In riferimento al DPCM 11 marzo 2020, punto 7, limitatamente al periodo della emergenza dovuta al COVID-19, i datori di lavoro potranno, avendo a riferimento quanto previsto dai CCNL e favorendo così le intese con le rappresentanze sindacali:

- attuare il massimo utilizzo da parte delle imprese di modalità di lavoro agile per le attività di supporto al cantiere che possono essere svolte dal proprio domicilio o in modalità a distanza;
- sospendere quelle lavorazioni che possono essere svolte attraverso una riorganizzazione delle fasi eseguite in tempi successivi senza compromettere le opere realizzate;
- assicurare un piano di turnazione dei dipendenti dedicati alla produzione con l’obiettivo di diminuire al massimo i contatti e di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili;
- utilizzare in via prioritaria gli ammortizzatori sociali disponibili nel rispetto degli istituti contrattuali generalmente finalizzati a consentire l’astensione dal lavoro senza perdita della retribuzione;
- sono incentivate le ferie maturate e i congedi retribuiti per i dipendenti nonché gli altri strumenti previsti dalla normativa vigente e dalla contrattazione collettiva per le attività di supporto al cantiere;



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

- sono sospese e annullate tutte le trasferte/viaggi di lavoro nazionali e internazionali, anche se già concordate o organizzate
- sono limitati al massimo gli spostamenti all'interno e all'esterno del cantiere, contingentando l'accesso agli spazi comuni anche attraverso la riorganizzazione delle lavorazioni e degli orari del cantiere;

Il lavoro a distanza continua ad essere favorito anche nella fase di progressiva riattivazione del lavoro in quanto utile e modulabile strumento di prevenzione, ferma la necessità che il datore di lavoro garantisca adeguate condizioni di supporto al lavoratore e alla sua attività (assistenza nell'uso delle apparecchiature, modulazione dei tempi di lavoro e delle pause).

E' necessario il rispetto del distanziamento sociale, anche attraverso una rimodulazione degli spazi di lavoro, compatibilmente con la natura dei processi produttivi e con le dimensioni del cantiere. Nel caso di lavoratori che non necessitano di particolari strumenti e/o attrezzature di lavoro e che possono lavorare da soli, gli stessi potrebbero, per il periodo transitorio, essere posizionati in spazi ricavati.

Per gli ambienti dove operano più lavoratori contemporaneamente potranno essere assunti protocolli di sicurezza anti-contagio e, laddove non fosse possibile in relazione alle lavorazioni da eseguire rispettare la distanza interpersonale di un metro come principale misura di contenimento, siano adottati strumenti di protezione individuale. Il coordinatore per la sicurezza nell'esecuzione dei lavori, ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, provvede ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento e la relativa stima dei costi. I committenti, attraverso i coordinatori per la sicurezza, vigilano affinché nei cantieri siano adottate le misure di sicurezza anti-contagio;

L'articolazione del lavoro potrà essere ridefinita con orari differenziati che favoriscano il distanziamento sociale riducendo il numero di presenze in contemporanea nel luogo di lavoro e prevenendo assembramenti all'entrata e all'uscita con flessibilità di orari.

E' essenziale evitare aggregazioni sociali anche in relazione agli spostamenti per raggiungere il posto di lavoro e rientrare a casa (*commuting*), con particolare riferimento all'utilizzo del trasporto pubblico. Per tale motivo andrebbero incentivate forme di trasporto verso il luogo di lavoro con adeguato distanziamento fra i viaggiatori e favorendo l'uso del mezzo privato o di navette.

Oltre a quanto previsto dal DPCM dell'11 marzo 2020, i datori di lavoro adottano il presente protocollo di regolamentazione all'interno del cantiere, applicando, per tutelare la salute delle persone presenti all'interno del cantiere e garantire la salubrità dell'ambiente di lavoro, le ulteriori misure di precauzione di seguito elencate - da integrare eventualmente con altre equivalenti o più incisive secondo la tipologia, la localizzazione e le caratteristiche del cantiere, previa consultazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato, delle rappresentanze sindacali aziendali/organizzazioni sindacali di categoria e del RLST territorialmente competente.

1-INFORMAZIONE

Il datore di lavoro, anche con l'ausilio dell'Ente Unificato Bilaterale formazione/sicurezza delle costruzioni, quindi attraverso le modalità più idonee ed efficaci, informa tutti i lavoratori e chiunque entri nel cantiere circa le disposizioni delle Autorità, consegnando e/o affiggendo all'ingresso del



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

cantiere e nei luoghi maggiormente frequentati appositi cartelli visibili che segnalino le corrette modalità di comportamento-

In particolare, le informazioni riguardano i seguenti obblighi:

- il personale, prima dell'accesso al cantiere dovrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso al cantiere. Le persone in tale condizione - nel rispetto delle indicazioni riportate in nota¹ - saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine, non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni o, comunque, l'autorità sanitaria;
- la consapevolezza e l'accettazione del fatto di non poter fare ingresso o di poter permanere in cantiere e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo (sintomi di influenza, temperatura, provenienza da zone a rischio o contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, etc) in cui i provvedimenti dell'Autorità impongono di informare il medico di famiglia e l'Autorità sanitaria e di rimanere al proprio domicilio;
- l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere (in particolare: mantenere la distanza di sicurezza, utilizzare gli strumenti di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni che non consentano di rispettare la distanza interpersonale di un metro e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene);

¹ La rilevazione in tempo reale della temperatura corporea costituisce un trattamento di dati personali e, pertanto, deve avvenire ai sensi della disciplina privacy vigente. A tal fine si suggerisce di: 1) rilevare la temperatura e non registrare il dato acquisto. È possibile identificare l'interessato e registrare il superamento della soglia di temperatura solo qualora sia necessario a documentare le ragioni che hanno impedito l'accesso ai locali aziendali; 2) fornire l'informativa sul trattamento dei dati personali. Si ricorda che l'informativa può omettere le informazioni di cui l'interessato è già in possesso e può essere fornita anche oralmente. Quanto ai contenuti dell'informativa, con riferimento alla finalità del trattamento potrà essere indicata la prevenzione dal contagio da COVID-19 e con riferimento alla base giuridica può essere indicata l'implementazione dei protocolli di sicurezza anti-contagio ai sensi dell'art. 1, n. 7, lett. d), del DPCM 11 marzo 2020 e con riferimento alla durata dell'eventuale conservazione dei dati si può far riferimento al termine dello stato d'emergenza; 3) definire le misure di sicurezza e organizzative adeguate a proteggere i dati. In particolare, sotto il profilo organizzativo, occorre individuare i soggetti preposti al trattamento e fornire loro le istruzioni necessarie. A tal fine, si ricorda che i dati possono essere trattati esclusivamente per finalità di prevenzione dal contagio da COVID-19 e non devono essere diffusi o comunicati a terzi al di fuori delle specifiche previsioni normative (es. in caso di richiesta da parte dell'Autorità sanitaria per la ricostruzione della filiera degli eventuali "contatti stretti di un lavoratore risultato positivo al COVID-19); 4) in caso di isolamento momentaneo dovuto al superamento della soglia di temperatura, assicurare modalità tali da garantire la riservatezza e la dignità del lavoratore. Tali garanzie devono essere assicurate anche nel caso in cui il lavoratore comunichi all'ufficio responsabile del personale di aver avuto, al di fuori del contesto aziendale, contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 e nel caso di allontanamento del lavoratore che durante l'attività lavorativa sviluppi febbre e sintomi di infezione respiratoria e dei suoi colleghi.



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

- l'impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti;
- l'obbligo del datore di lavoro di informare preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso nel cantiere, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS;
- Per questi casi si fa riferimento al Decreto legge n. 6 del 23/02/2020, art. 1, lett. h) e i)

2. MODALITA' DI ACCESSO DEI FORNITORI ESTERNI AI CANTIERI

- Per l'accesso di fornitori esterni devono essere individuate procedure di ingresso, transito e uscita, mediante modalità, percorsi e tempistiche predefinite, al fine di ridurre le occasioni di contatto con il personale presente nel cantiere, con integrazione in appendice nel Piano di sicurezza e coordinamento;
- Se possibile, gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi: non è consentito l'accesso ai locali chiusi comuni del cantiere per nessun motivo. Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza minima di un metro;
- Per fornitori/trasportatori e/o altro personale esterno individuare/installare servizi igienici dedicati, prevedere il divieto di utilizzo di quelli del personale dipendente e garantire una adeguata pulizia giornaliera;
- Ove sia presente un servizio di trasporto organizzato dal datore di lavoro per raggiungere il cantiere, va garantita e rispettata la sicurezza dei lavoratori lungo ogni spostamento, se del caso facendo ricorso a un numero maggiore di mezzi e/o prevedendo ingressi ed uscite dal cantiere con orari flessibili e scaglionati oppure riconoscendo aumenti temporanei delle indennità specifiche, come da contrattazione collettiva, per l'uso del mezzo proprio. In ogni caso, occorre assicurare la pulizia con specifici detergenti delle maniglie di portiere e finestrini, volante, cambio, etc. mantenendo una corretta areazione all'interno del veicolo.

3. PULIZIA E SANIFICAZIONE NEL CANTIERE

- Il datore di lavoro assicura la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica degli spogliatoi e delle aree comuni limitando l'accesso contemporaneo a tali luoghi; ai fini della sanificazione e della igienizzazione vanno inclusi anche i mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio. Lo stesso dicasi per le auto di servizio e le auto a noleggio e per i mezzi di lavoro quali gru e mezzi operanti in cantiere;
- Il datore di lavoro verifica la corretta pulizia degli strumenti individuali di lavoro impedendone l'uso promiscuo, fornendo anche specifico detergente e rendendolo disponibile in cantiere sia prima che durante che al termine della prestazione di lavoro;



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

- Il datore di lavoro deve verificare l'avvenuta sanificazione di tutti gli alloggiamenti e di tutti i locali, compresi quelli all'esterno del cantiere ma utilizzati per tale finalità, nonché dei mezzi d'opera dopo ciascun utilizzo, presenti nel cantiere e nelle strutture esterne private utilizzate sempre per le finalità del cantiere;
- nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno del cantiere si procede alla pulizia e sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché, laddove necessario, alla loro ventilazione
- La periodicità della sanificazione verrà stabilita dal datore di lavoro in relazione alle caratteristiche ed agli utilizzi dei locali e mezzi di trasporto, previa consultazione del medico competente aziendale e del Responsabile di servizio di prevenzione e protezione, dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente);
- Nelle aziende che effettuano le operazioni di pulizia e sanificazione vanno definiti i protocolli di intervento specifici in comune accordo con i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente);
- Gli operatori che eseguono i lavori di pulizia e sanificazione debbono inderogabilmente essere dotati di tutti gli indumenti e i dispositivi di protezione individuale;
- Le azioni di sanificazione devono prevedere attività eseguite utilizzando prodotti aventi le caratteristiche indicate nella circolare n 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute;

4. PRECAUZIONI IGIENICHE PERSONALI

- è obbligatorio che le persone presenti in azienda adottino tutte le precauzioni igieniche, in particolare assicurino il frequente e minuzioso lavaggio delle mani, anche durante l'esecuzione delle lavorazioni;
- il datore di lavoro, a tal fine, mette a disposizione idonei mezzi detergenti per le mani;

5. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- l'adozione delle misure di igiene e dei dispositivi di protezione individuale indicati nel presente Protocollo di Regolamentazione è di fondamentale importanza ma, vista la fattuale situazione di emergenza, è evidentemente legata alla disponibilità in commercio dei predetti dispositivi;
- le mascherine dovranno essere utilizzate in conformità a quanto previsto dalle indicazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità;
- data la situazione di emergenza, in caso di difficoltà di approvvigionamento e alla sola finalità di evitare la diffusione del virus, potranno essere utilizzate mascherine la cui tipologia corrisponda alle indicazioni dall'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- è favorita la predisposizione da parte dell'azienda del liquido detergente secondo le indicazioni dell'OMS ([https://www.who.int/gpsc/5may/Guide to Local Production.pdf](https://www.who.int/gpsc/5may/Guide%20to%20Local%20Production.pdf));



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

- qualora la lavorazione da eseguire in cantiere imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative è comunque necessario l'uso delle mascherine e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc...) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie; in tali evenienze, in mancanza di idonei D.P.I., le lavorazioni dovranno essere sospese con il ricorso se necessario alla Cassa Integrazione Ordinaria (CIGO) ai sensi del Decreto Legge n. 18 del 17 marzo 2020, per il tempo strettamente necessario al reperimento degli idonei DPI;
- il coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 provvede al riguardo ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento e la relativa stima dei costi con tutti i dispositivi ritenuti necessari; il coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, con il coinvolgimento del RLS o, ove non presente, del RLST, adegua la progettazione del cantiere alle misure contenute nel presente protocollo, assicurandone la concreta attuazione;
- il datore di lavoro provvede a rinnovare a tutti i lavoratori gli indumenti da lavoro prevedendo la distribuzione a tutte le maestranze impegnate nelle lavorazioni di tutti i dispositivi individuale di protezione anche con tute usa e getta;
- il datore di lavoro si assicura che in ogni cantiere di grandi dimensioni per numero di occupati (superiore a 250 unità) sia attivo il presidio sanitario e, laddove obbligatorio, l'apposito servizio medico e apposito pronto intervento; per tutti gli altri cantieri, tali attività sono svolte dagli addetti al primo soccorso, già nominati, previa adeguata formazione e fornitura delle dotazioni necessarie con riferimento alle misure di contenimento della diffusione del virus COVID-19;

6. GESTIONE SPAZI COMUNI (MENSA, SPOGLIATOI)

- L'accesso agli spazi comuni, comprese le mense e gli spogliatoi è contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano; nel caso di attività che non prevedono obbligatoriamente l'uso degli spogliatoi, è preferibile non utilizzare gli stessi al fine di evitare il contatto tra i lavoratori; nel caso in cui sia obbligatorio l'uso, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, provvede al riguardo ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento anche attraverso una turnazione dei lavoratori compatibilmente con le lavorazioni previste in cantiere;
- il datore di lavoro provvede alla sanificazione almeno giornaliera ed alla organizzazione degli spazi per la mensa e degli spogliatoi per lasciare nella disponibilità dei lavoratori luoghi per il deposito degli indumenti da lavoro e garantire loro idonee condizioni igieniche sanitarie.
- Occorre garantire la sanificazione periodica e la pulizia giornaliera con appositi detergenti anche delle tastiere dei distributori di bevande;

7. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (TURNAZIONE, RIMODULAZIONE DEI CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI)

In riferimento al DPCM 11 marzo 2020, punto 7, limitatamente al periodo della emergenza dovuta al COVID-19, le imprese potranno, avendo a riferimento quanto previsto dai CCNL e favorendo così le intese con le rappresentanze sindacali aziendali, o territoriali di categoria, disporre la



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni anche attraverso la turnazione dei lavoratori con l'obiettivo di diminuire i contatti, di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili e di consentire una diversa articolazione degli orari del cantiere sia per quanto attiene all'apertura, alla sosta e all'uscita.

8. GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE

- Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente al datore di lavoro o al direttore di cantiere che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008 , n. 81 e procedere immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute;
- Il datore di lavoro collabora con le Autorità sanitarie per l'individuazione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in cantiere che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Nel periodo dell'indagine, il datore di lavoro potrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente il cantiere secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria

9.SORVEGLIANZA SANITARIA/MEDICO COMPETENTE/RLS o RLST

- La sorveglianza sanitaria deve proseguire rispettando le misure igieniche contenute nelle indicazioni del Ministero della Salute (cd. decalogo):
- vanno privilegiate, in questo periodo, le visite preventive, le visite a richiesta e le visite da rientro da malattia;
- la sorveglianza sanitaria periodica non va interrotta, perché rappresenta una ulteriore misura di prevenzione di carattere generale: sia perché può intercettare possibili casi e sintomi sospetti del contagio, sia per l'informazione e la formazione che il medico competente può fornire ai lavoratori per evitare la diffusione del contagio;
- nell'integrare e proporre tutte le misure di regolamentazione legate al COVID-19 il medico competente collabora con il datore di lavoro e le RLS/RLST nonché con il direttore di cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- Il medico competente segnala al datore di lavoro situazioni di particolare fragilità e patologie attuali o pregresse dei dipendenti e il datore di lavoro provvede alla loro tutela nel rispetto della privacy il medico competente applicherà le indicazioni delle Autorità Sanitarie;

10. AGGIORNAMENTO DEL PROTOCOLLO DI REGOLAMENTAZIONE

- È costituito in cantiere un Comitato per l'applicazione e la verifica delle regole del protocollo di regolamentazione con la partecipazione delle rappresentanze sindacali aziendali e del RLS.



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

- Laddove, per la particolare tipologia di cantiere e per il sistema delle relazioni sindacali, non si desse luogo alla costituzione di comitati per i singoli cantieri, verrà istituito, un Comitato Territoriale composto dagli Organismi Paritetici per la salute e la sicurezza, laddove costituiti, con il coinvolgimento degli RLST e dei rappresentanti delle parti sociali.
- Potranno essere costituiti, a livello territoriale o settoriale, ad iniziativa dei soggetti firmatari del presente Protocollo, comitati per le finalità del Protocollo, anche con il coinvolgimento delle autorità sanitarie locali e degli altri soggetti istituzionali coinvolti nelle iniziative per il contrasto della diffusione del COVID19.

Si evidenzia che rimangono, comunque, ferme le funzioni ispettive dell'INAIL e dell'Agenzia unica per le ispezioni del lavoro, "Ispettorato Nazionale del Lavoro", e che, in casi eccezionali, potrà essere richiesto l'intervento degli agenti di Polizia Locale.

TIPIZZAZIONE, RELATIVAMENTE ALLE ATTIVITA' DI CANTIERE, DELLE IPOTESI DI ESCLUSIONE DELLA RESPONSABILITÀ DEL DEBITORE, ANCHE RELATIVAMENTE ALL'APPLICAZIONE DI EVENTUALI DECADENZE O PENALI CONNESSE A RITARDATI O OMESSI ADEMPIMENTI

Le ipotesi che seguono, costituiscono una tipizzazione pattizia, relativamente alle attività di cantiere, della disposizione, di carattere generale, contenuta nell'articolo 91 del decreto legge 17 marzo 2020, n. 18, a tenore della quale il rispetto delle misure di contenimento adottate per contrastare l'epidemia di COVID-19 è sempre valutata ai fini dell'esclusione, ai sensi e per gli effetti degli articoli 1218 e 1223 c.c., della responsabilità del debitore, anche relativamente all'applicazione di eventuali decadenze o penali connesse a ritardati o omessi adempimenti.

- 1) la lavorazione da eseguire in cantiere impone di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro, non sono possibili altre soluzioni organizzative e non sono disponibili, in numero sufficiente, mascherine e altri dispositivi di protezione individuale (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc..) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie (risulta documentato l'avvenuto ordine del materiale di protezione individuale e la sua mancata consegna nei termini): conseguente sospensione delle lavorazioni;
- 2) l'accesso agli spazi comuni, per esempio le mense, non può essere contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano; non è possibile assicurare il servizio di mensa in altro modo per assenza, nelle adiacenze del cantiere, di esercizi commerciali, in cui consumare il pasto, non è possibile ricorrere ad un pasto caldo anche al sacco, da consumarsi mantenendo le specifiche distanze: conseguente sospensione delle lavorazioni;
- 3) caso di un lavoratore che si accerti affetto da COVID-19; necessità di porre in quarantena tutti i lavoratori che siano venuti a contatto con il collega contagiato; non è possibile la riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni: conseguente sospensione delle lavorazioni;



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

- 4) laddove vi sia il pernottamento degli operai ed il dormitorio non abbia le caratteristiche minime di sicurezza richieste e/o non siano possibili altre soluzioni organizzative, per mancanza di strutture ricettive disponibili: conseguente sospensione delle lavorazioni.
- 5) indisponibilità di approvvigionamento di materiali, mezzi, attrezzature e maestranze funzionali alle specifiche attività del cantiere: conseguente sospensione delle lavorazioni

La ricorrenza delle predette ipotesi deve essere attestata dal coordinatore per la sicurezza nell'esecuzione dei lavori che ha redatto l'integrazione del Piano di sicurezza e di coordinamento.

N.B. si evidenzia che la tipizzazione delle ipotesi deve intendersi come meramente esemplificativa e non esaustiva.

Le presenti linee guida sono automaticamente integrate o modificate in materia di tutela sanitaria sulla base delle indicazioni o determinazioni assunte dal Ministero della salute e dall'Organizzazione Mondiale della Sanità in relazione alle modalità di contagio del COVID-19.

Roma, 24 aprile 2020.

ALLEGATO – Lavorazioni e loro interferenze

LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

(Art. 17, comma 2, lettera b) del D.P.R. 207/2010 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(Art. 17, comma 2, lettera c) del D.P.R. 207/2010 e s.m.i.)

BONIFICHE DA ORDIGNI BELLICI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici

Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici

Attività di localizzazione e bonifica mediante ricerca profonda (fino a profondità prescritta dal genio militare) di eventuali ordigni esplosivi effettuata mediante trivellazione e successiva indagine con idonea apparecchiatura cerca metalli.

Macchine utilizzate:

- 1) Trivellatrice.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** visiera protettiva; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Incendi, esplosioni;
- b) Seppellimento, sprofondamento;
- c) Caduta dall'alto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Apparato rilevatore;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Incendi, esplosioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi.

Recinzione e apprestamenti del cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
- Allestimento di servizi sanitari del cantiere
- Allestimento di cantiere temporaneo su strada

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di servizi sanitari del cantiere

Allestimento di servizi sanitari costituiti dai locali necessari all'attività di primo soccorso in cantiere.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di cantiere temporaneo su strada

Allestimento di un cantiere temporaneo lungo una strada carrabile senza interruzione del servizio.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Impianti di servizio del cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere

Realizzazione di impianto idrico del cantiere

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Avvitatore elettrico;
c) Scala semplice;
d) Scala doppia;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti.

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio mobile o trabattello;
c) Scala doppia;
d) Scala semplice;
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere

Realizzazione dell'impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** occhiali protettivi; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
c) Scala doppia;
d) Scala semplice;
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto idrico del cantiere

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** occhiali protettivi; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;

c) Scala doppia;

d) Scala semplice;

e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici

Demolizione di strutture in muratura portante eseguita con impiego di mezzi meccanici. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Escavatore con martello demolitore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Inalazione polveri, fibre;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;
- e) Seppellimento, sprofondamento;
- f) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Compressore con motore endotermico;
- c) Martello demolitore pneumatico;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Pali trivellati

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Perforazioni per pali trivellati
Posa ferri di armatura per pali trivellati
Getto di calcestruzzo per pali trivellati

Perforazioni per pali trivellati

Perforazione per fori di pali eseguita con sonda a rotazione su carro cingolato.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Sonda di perforazione.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alle perforazioni per pali trivellati;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alle perforazioni per pali trivellati;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- c) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Posa ferri di armatura per pali trivellati

Posa di gabbie di armatura all'interno dei fori eseguiti nel terreno per la realizzazione di pali di fondazione.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa ferri di armatura per pali trivellati;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa ferri di armatura per pali trivellati;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza; d) attrezzatura anticaduta; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Getto di calcestruzzo per pali trivellati

Esecuzione di getti di calcestruzzo per la realizzazione di pali trivellati gettati in opera.

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto di calcestruzzo per pali trivellati;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al getto di calcestruzzo per pali trivellati;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Caduta dall'alto;
- c) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Muro in cemento armato alto 2 metri dal piano del ferro

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione della carpenteria per la realizzazione di muro in c.a. con funzione di svio ferroviario.

Lavorazione e posa ferri di armatura per la realizzazione di muro in c.a. con funzione di svio ferroviario.

Getto in calcestruzzo per la realizzazione di muro in c.a. con funzione di svio ferroviario.

Realizzazione della carpenteria per opere d'arte

Realizzazione della carpenteria di opere d'arte per la realizzazione di muro in c.a. con funzione di svio ferroviario e successivo disarmo.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Rumore;
- c) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Pompa a mano per disarmante;
- e) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Nebbie; Getti, schizzi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte

Lavorazione (sagomatura, taglio) e posa nelle cassature di ferri di armature per la realizzazione di muro in c.a. con funzione di svio ferroviario.

Macchine utilizzate:

- 1) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;

d) Trancia-piegeferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Getto in calcestruzzo per opere d'arte

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di muro in c.a. con funzione di svio ferroviario.

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

Montaggio di pannelli antirumore trasparenti altezza 2 metri

Montaggio di pannelli antirumore su muro in c.a. con funzione di svio ferroviario precedentemente realizzato.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di pannelli fonoassorbenti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di pannelli fonoassorbenti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi; **e)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

b) Avvitatore elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione.

Smobilizzo del cantiere

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala doppia;
- c) Scala semplice;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Chimico;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti, schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre;
- 7) Incendi, esplosioni;
- 8) Investimento, ribaltamento;
- 9) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 10) Punture, tagli, abrasioni;
- 11) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- 12) Rumore;
- 13) Seppellimento, sprofondamento;
- 14) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 15) Vibrazioni.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Perforazioni per pali trivellati; Posa ferri di armatura per pali trivellati; Getto di calcestruzzo per pali trivellati;

Prescrizioni Esecutive:

Parapetti di trattenuta. Lo scavo deve essere tenuto circoscritto da un parapetto, atto ad impedire la caduta dentro lo scavo durante le operazioni a bordo scavo (misura della profondità, controllo delle pareti, ecc). Il parapetto dovrà essere mantenuto in opera a partire da quando lo scavo supera i 2 metri di profondità e fino al completamento del palo.

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori di fondazioni speciali, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali.

- b) **Nelle lavorazioni:** Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici;

Prescrizioni Esecutive:

Accesso al fondo dello scavo. L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Nel caso si utilizzino scale a mano, devono sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso e devono essere fissate stabilmente per impedire slittamenti o sbandamenti.

Accesso al fondo del pozzo di fondazione. L'accesso nei pozzi di fondazione deve essere predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

Parapetti di trattenuta. Qualora si verificino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi dello scavo o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

Passerelle pedonali o piastre veicolari. Gli attraversamenti devono essere garantiti da passerelle pedonali o piastre veicolari provviste da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiede.

Segnalazione e delimitazione del fronte scavo. La zona di avanzamento del fronte scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.

- c) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici;

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzature anticaduta. L'utilizzo di attrezzature anticaduta per la demolizione di parti di costruzione come i solai deve essere effettuato determinando accuratamente la collocazione e la tipologia dei punti e/o linee di ancoraggio.

Mezzi meccanici. Le demolizioni con mezzi meccanici sono ammesse solo su parti isolate degli edifici e senza alcun intervento di manodopera sul manufatto compromesso dalla demolizione meccanizzata stessa.

Ponti di servizio. Le demolizioni effettuate con attrezzi manuali, dei muri aventi altezza superiore a 2 metri, devono essere effettuate utilizzando ponti di servizio indipendenti dall'opera da demolire.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere; Smobilizzo del cantiere; Posa ferri di armatura per pali trivellati;

Prescrizioni Esecutive:

Imbracatura dei carichi. Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

RISCHIO: Chimico

Descrizione del Rischio:

Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti all'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per la realizzazione di muro di svio in c.a.; Getto in calcestruzzo per la realizzazione di muro di svio in c.a.; Getto di calcestruzzo per pali trivellati;

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

RISCHIO: "Elettrocuzione"

Descrizione del Rischio:

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Soggetti abilitati. I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

RISCHIO: "Getti, schizzi"

Descrizione del Rischio:

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute o alla proiezione di schegge.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Getto di calcestruzzo per pali trivellati;
Prescrizioni Organizzative:
Operazioni di getto. Durante lo scarico dell'impasto l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo.

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

Descrizione del Rischio:

Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione per l'impiego diretto di materiali in grana minuta, in polvere o in fibrosi e/o derivanti da lavorazioni o operazioni che ne comportano l'emissione.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici;
Prescrizioni Esecutive:
Irrorazione delle superfici. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta e curando che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

RISCHIO: "Incendi, esplosioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni a seguito di lavorazioni in presenza o in prossimità di materiali, sostanze o prodotti infiammabili.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici;
Prescrizioni Organizzative:
Misure e precauzioni preliminari. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** Le attività di bonifica da ordigni bellici possono essere svolte solo da imprese specializzate; **b)** Le imprese specializzate dovranno operare dietro parere dell'autorità militare (Direzione Militare sezione B.C.M) competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute; **c)** Nel caso di ritrovamento di un ordigno bellico inesploso l'impresa specializzata dovrà effettuare tempestiva comunicazione alla più vicina compagnia dei carabinieri e alla direzione lavori e dovrà porre in atto tutti gli accorgimenti necessari per evitare che estranei possano avvicinarsi ai reperti bellici; **d)** Le attività di estrazione, rimozione e di disinnesco saranno di esclusiva competenza dell'autorità militare; **e)** Nel cantiere deve essere operante per l'intero orario lavorativo giornaliero, secondo le norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro, un posto di pronto soccorso attrezzato con cassetta di medicazione, barella portaferiti ed automezzo idoneo al trasporto di un infortunato al più vicino ospedale; **f)** Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.

Prescrizioni Esecutive:

Frazionamento delle zone da bonificare. Le zone da bonificare dovranno essere frazionate in parti dette "campi" (di norma di dimensione 50 m per 50 m) che dovranno essere numerati secondo un ordine stabilito o una progressione razionale. Gli stessi dovranno essere indicati su idonea planimetria e individuati materialmente con apposite tabelle. I "campi" dovranno essere ulteriormente frazionati in "strisce" (di norma di dimensione di 1 m) da delimitare - a mano a mano - con fettucce, nastri, cordelle, ecc. al fine di permettere la razionale, progressiva e sicura esplorazione con gli apparati rilevatori.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 91; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 104; Capitolato Direzione Genio Militare (Bonifica Ordigni Bellici ed.1984).

- b) **Nelle lavorazioni:** Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici;
Prescrizioni Esecutive:
Localizzazione e bonifica profonda. Gli addetti devono attenersi alle seguenti istruzioni: **a)** la zona da esplorare dovrà essere preventivamente bonificata fino alla profondità di 1,00 metro; **b)** la zona dovrà essere suddivisa in quadrati aventi lato di 2,80 metri; **c)** al centro dei quadrati indicati, a mezzo di trivella non a percussione, dovrà essere eseguito un foro di profondità di un metro e capace di contenere la sonda dell'apparato rilevatore di profondità; **d)** la sonda di profondità deve garantire la rilevazione di masse interrate entro un raggio di 2 metri dal fondo del foro; **e)** l'esplorazione di profondità maggiori dovrà essere effettuata per trivellazioni progressive di 2 metri per volta come in precedenza descritto; **e)** le mine, gli ordigni e gli altri manufatti bellici localizzati debbono essere scoperti, quale che sia la loro profondità di interramento e debbono essere rimossi - se sicuramente rimovibili - ed allocati in luoghi idonei e non accessibili ad estranei, in modo tale da non possano arrecare danni a persone e cose;

quelli non perfettamente riconosciuti o che presentassero caratteristiche di pericolosità debbono essere lasciati in sito con apposita segnaletica.

Riferimenti Normativi:

Capitolato Direzione Genio Militare (Bonifica Ordigni Bellici ed.1984).

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Montaggio di pannelli fonoassorbenti;

Prescrizioni Organizzative:

Precauzioni in presenza di traffico veicolare. Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, preposti a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata; **b)** la composizione minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere composta in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare e che abbiano già completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente; **c)** in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale); **d)** la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato. La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento tramite centro radio o sala operativa.

Presegnalazione di inizio intervento. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; **c)** nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori; **d)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **e)** in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

Regolamentazione del traffico. Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni: **a)** i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia", avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare; **b)** nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori; **c)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **d)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti. Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: **a)** scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; **b)** iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; **c)** camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; **d)** segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; **e)** la presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare; **f)** utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

Riferimenti Normativi:

D.I. 4 marzo 2013, Allegato I; D.I. 4 marzo 2013, Allegato II.

RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

Descrizione del Rischio:

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti all'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Montaggio di pannelli fonoassorbenti; Perforazioni per pali trivellati; Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali;

Prescrizioni Esecutive:

Ferri d'attesa. I ferri d'attesa delle strutture in c.a. devono essere protetti contro il contatto accidentale; la protezione può essere ottenuta attraverso la conformazione dei ferri o con l'apposizione di una copertura in materiale resistente.

Disarmo. Prima di permettere l'accesso alle zone in cui è stato effettuato il disarmo delle strutture si deve provvedere alla rimozione di tutti i chiodi e di tutte le punte.

RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

Descrizione del Rischio:

Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** schermo facciale; **b)** maschera con filtro specifico.

RISCHIO: Rumore

Descrizione del Rischio:

Danni all'apparato uditivo causati da prolungata esposizione al rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per la realizzazione di muro di svio in c.a.; Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

- b) Nelle macchine:** Autocarro; Autogru; Autobetoniera; Autopompa per cls; Pala meccanica;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- c) Nelle macchine:** Dumper; Escavatore con martello demolitore;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

- d) Nelle macchine:** Sonda di perforazione; Trivellatrice;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di

metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; c) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; d) adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; e) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; f) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; g) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; h) locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: a) otoprotettori.

RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

Descrizione del Rischio:

Seppellimento e sprofondamento a seguito di slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, di demolizione, di manutenzione o pulizia all'interno di silos, serbatoi o depositi, di disarmo delle opere in c.a., di stoccaggio dei materiali, e altre.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici;

Prescrizioni Esecutive:

Armature del fronte. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scosscimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Divieto di depositi sui bordi. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 120.

b) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici;

Prescrizioni Esecutive:

Successione dei lavori. I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

Opere di sostegno. Prima delle operazioni di demolizione si deve procedere alla verifica delle condizioni della struttura da demolire ed alla eventuale realizzazione delle opere di sostegno necessarie a garantire la stabilità dell'opera durante le lavorazioni.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 151.

RISCHIO: "Urti, colpi, impatti, compressioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Perforazioni per pali trivellati;

Prescrizioni Esecutive:

Schermi protettivi. In prossimità del foro di perforazione dovranno essere posizionati schermi protettivi dalle possibili proiezioni di residui di perforazione (terriccio), per salvaguardare il personale addetto.

RISCHIO: Vibrazioni

Descrizione del Rischio:

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o attrezzature. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

- b) Nelle macchine:** Autocarro; Autogru; Autobetoniera; Autopompa per cls;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

- c) Nelle macchine:** Dumper; Sonda di perforazione; Trivellatrice; Pala meccanica; Escavatore con martello demolitore;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Apparato rilevatore;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Avvitatore elettrico;
- 5) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 6) Compressore con motore endotermico;
- 7) Martello demolitore pneumatico;
- 8) Pompa a mano per disarmante;
- 9) Ponteggio mobile o trabattello;
- 10) Scala doppia;
- 11) Scala semplice;
- 12) Sega circolare;
- 13) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 14) Trancia-piegaferri;
- 15) Trapano elettrico;
- 16) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono opere provvisorie predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare la stabilità e la completezza delle passerelle o andatoie, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio ed ai parapetti; 2) verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto con arresto al piede); 3) non sovraccaricare passerelle o andatoie con carichi eccessivi; 4) verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti; 5) segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) guanti; b) calzature di sicurezza; c) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Apparato rilevatore

L'apparato rilevatore (metal-detector) è uno strumento in grado di individuare con chiari segnali acustici e strumentali la presenza di masse metalliche, di mine, ordigni, bombe, proiettili, residuati bellici di ogni tipo, interi o loro parti nel sottosuolo.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Incendi, esplosioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Apparato rilevatore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) assemblare l'apparato rilevatore secondo le istruzioni del produttore; 2) controllare lo stato di carica delle batterie ed eventualmente procedere alla sostituzione delle stesse; 3) procedere alla regolazione ottimale del livello audio di ascolto nelle cuffie; 4) procedere alla taratura della sensibilità dell'apparato rilevatore secondo le istruzioni del produttore; 5) collaudare l'apparato rilevatore secondo le istruzioni del produttore.

Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'apparecchio rilevatore; 2) assumere una posizione corretta e stabile; 3) distanziare

adeguatamente gli altri lavoratori; **4)** non utilizzare in maniera impropria l'utensile; **5)** in fase di ricerca muovere lentamente l'apparato di ricerca tenendolo in prossimità del suolo e a non più di 5-6 cm dallo stesso; **6)** in fase di ricerca non indossare orologi, anelli o altri oggetti metallici.

Dopo l'uso: **1)** pulire accuratamente l'utensile in conformità alle istruzioni del produttore; **2)** riporre correttamente gli utensili; **3)** controllare lo stato d'uso dell'utensile; **4)** rimuovere le batterie nel caso di prolungato inutilizzo.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore apparato rilevatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** schermo facciale; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** controllare che l'utensile non sia deteriorato; **2)** sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; **3)** verificare il corretto fissaggio del manico; **4)** selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; **5)** per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile; **2)** assumere una posizione corretta e stabile; **3)** distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; **4)** non utilizzare in maniera impropria l'utensile; **5)** non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; **6)** utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

Dopo l'uso: **1)** pulire accuratamente l'utensile; **2)** riporre correttamente gli utensili; **3)** controllare lo stato d'uso dell'utensile.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Avvitatore elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220 V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50 V), comunque non collegati elettricamente a terra; **2)** controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione; **3)** verificare la funzionalità dell'utensile; **4)** verificare che l'utensile sia di conformazione adatta.

Durante l'uso: **1)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **2)** interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'utensile.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

Cannello per saldatura ossiacetilenica

Il cannello per saldatura ossiacetilenica è impiegato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio di parti metalliche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Radiazioni non ionizzanti;
- 4) Rumore;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Cannello per saldatura ossiacetilenica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi; 2) verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole; 3) verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello; 4) controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e in particolare nelle tubazioni lunghe più di 5 m; 5) verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri; 6) in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.

Durante l'uso: 1) trasportare le bombole con l'apposito carrello; 2) evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas; 3) non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore; 4) nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas; 5) tenere un estintore sul posto di lavoro; 6) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas; 2) riporre le bombole nel deposito di cantiere.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) otoprotettori; b) occhiali protettivi; c) maschera con filtro specifico; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) grembiule per saldatore; g) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Compressore con motore endotermico

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche (martelli demolitori pneumatici, vibratori, avvitatori, intonatrici, pistole a spruzzo ecc).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Rumore;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Compressore con motore endotermico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) posizionare la macchina in luoghi sufficientemente areati; 2) sistemare in posizione stabile il compressore; 3) allontanare dalla macchina materiali infiammabili; 4) verificare la funzionalità della strumentazione; 5) controllare l'integrità dell'isolamento acustico; 6) verificare l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio; 7) verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata; 8) verificare le connessioni dei tubi e la presenza dei dispositivi di trattenuta.

Durante l'uso: 1) aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore; 2) tenere sotto controllo i manometri; 3) non rimuovere gli sportelli del vano motore; 4) effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare; 5) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria; 2) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento; 3) nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Martello demolitore pneumatico

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Martello demolitore pneumatico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore; 2) verificare l'efficienza del dispositivo di comando; 3) controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile; 4) segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile; 2) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; 3) utilizzare il martello senza forzature; 4) evitare turni di lavoro prolungati e continui; 5) interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione; 6) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria; 2) scollegare i tubi di alimentazione dell'aria; 3) controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Pompa a mano per disarmante

La pompa a mano è utilizzata per l'applicazione a spruzzo di disarmante.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Nebbie;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Pompa a mano per disarmante: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la funzionalità dell'utensile; 2) controllare le connessioni dei tubi con l'erogatore e la pompa; 3) durante il rifornimento evitare il contatto con le sostanze impiegate.

Durante l'uso: 1) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; 2) evitare la dispersione nell'ambiente dei prodotti considerati tossici-nocivi.

Dopo l'uso: 1) pulire accuratamente l'utensile prima di riporlo; 2) curare l'igiene personale.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore pompa a mano per disarmante;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Ponteggio mobile o trabattello

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisoria utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale; 2) rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore; 3) verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti; 4) montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti; 5) accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; 6) verificare l'efficacia del blocco ruote; 7) usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna; 8) predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50; 9) verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore alle distanze di sicurezza consentite (tali distanze di sicurezza variano in base alla tensione della linea elettrica in questione, e sono: 3m, per tensioni fino a 1 kV, 3,5m, per tensioni pari a 10 kV e pari a 15 kV, 5m, per tensioni pari a 132 kV e 7m, per tensioni pari a 220 kV e pari a 380 kV); 10) non installare sul ponte apparecchi di sollevamento; 11) non effettuare spostamenti con persone sopra.

Riferimenti Normativi:

D.M. 22 maggio 1992 n.466; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione VI.

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) guanti; b) calzature di sicurezza; c) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Scala doppia

La scala doppia (a compasso) è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: 1) le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; 2) le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; 3) le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; 4) le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; 2) le scale devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano; 3) il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: 1) durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; 2) la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; 3) la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: 1) controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; 2) le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; 3) segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Scala semplice

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchio alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchio alle estremità superiori.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** la scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 m), curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); **2)** le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; **3)** le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; **4)** la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; **5)** è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **6)** le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; **7)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: **1)** le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona; **2)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **3)** evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; **4)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **5)** quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala; **6)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Sega circolare: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione; **2)** verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco); **3)** verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra); **4)** verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria); **5)** verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo); **6)** verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti); **7)** verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio); **8)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori); **9)** verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra; **10)** verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

Durante l'uso: **1)** registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti; **2)** per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi; **3)** non distrarsi durante il taglio del pezzo; **4)** normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge; **5)** usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.

Dopo l'uso: **1)** la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona, quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza; **2)** lasciare il banco di lavoro libero da materiali; **3)** lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro; **4)** verificare l'efficienza delle protezioni; **5)** segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V); **2)** controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire; **3)** controllare il fissaggio del disco; **4)** verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione; **5)** verificare il funzionamento dell'interruttore.

Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie; **2)** eseguire il lavoro in posizione stabile; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **4)** non manomettere la protezione del disco; **5)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **6)** verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.

Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione; **3)** pulire l'utensile; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)**

Trancia-piegaferri

La trancia-piegaferri è un'attrezzatura utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trancia-piegaferri: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) Accertati dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; assicurati dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra; 2) Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); 3) Accertati della stabilità della macchina; 4) Accertati dell'adeguatezza dell'area di lavoro circostante il banco di lavorazione; 5) Assicurati dell'efficienza del pedale di comando e dell'interruttore; 6) Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; 7) Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.) e del buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.

Durante l'uso: 1) Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; 2) Presta particolare attenzione nel mantenere ad adeguata distanza le mani dagli organi lavoratori; 3) Qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori; 4) Evita di tagliare più tondini o barre contemporaneamente; 5) Mantieni sgombro da materiali il banco di lavoro; 6) Evita assolutamente di rimuovere i dispositivi di protezione; 7) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: 1) Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici della macchina (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; 2) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente; 3) Pulisci la macchina da eventuali residui di materiale e, in particolare, verifica che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori di alimentazione e/o messa a terra.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore trancia-piegaferri;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; 2) verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di

alimentazione; **3**) verificare il funzionamento dell'interruttore; **4**) controllare il regolare fissaggio della punta.

Durante l'uso: **1**) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **2**) interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **3**) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.

Dopo l'uso: **1**) staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2**) pulire accuratamente l'utensile; **3**) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a**) otoprotettori; **b**) maschera antipolvere; **c**) guanti; **d**) calzature di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Vibratore elettrico per calcestruzzo

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzatura per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Rumore;
- 3) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Vibratore elettrico per calcestruzzo: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1**) verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina; **2**) posizionare il trasformatore in un luogo asciutto.

Durante l'uso: **1**) proteggere il cavo d'alimentazione; **2**) non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione; **3**) nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

Dopo l'uso: **1**) scollegare elettricamente l'utensile; **2**) pulire accuratamente l'utensile; **3**) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a**) casco; **b**) otoprotettori; **c**) guanti antivibrazioni; **d**) calzature di sicurezza; **e**) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autocarro;
- 3) Autogru;
- 4) Autopompa per cls;
- 5) Dumper;
- 6) Escavatore con martello demolitore;
- 7) Pala meccanica;
- 8) Sonda di perforazione;
- 9) Trivellatrice.

Autobetoniera

L'autobetoniera è un mezzo d'opera destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autobetoniera: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **2)** garantire la visibilità del posto di guida; **3)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida; **4)** verificare l'efficienza dei comandi del tamburo; **5)** controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate; **6)** verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento; **7)** verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo; **8)** verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico; **9)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **10)** verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **3)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **4)** non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi; **5)** durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale; **6)** tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna; **7)** durante il trasporto bloccare il canale; **8)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **9)** pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie; **2)** pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6; Circolare Ministero del Lavoro 17 novembre 1980 n. 103.

- 2) DPI: operatore autobetoniera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Autocarro

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;

- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 5) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) non trasportare persone all'interno del cassone; 3) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 4) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 5) non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; 6) non superare la portata massima; 7) non superare l'ingombro massimo; 8) posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; 9) non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; 10) assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; 11) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 12) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; 2) pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Autogru

L'autogru è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera, ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autogru: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; 2) controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti; 3) verificare l'efficienza dei comandi; 4) ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; 5) verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento; 6) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica; 3) attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre; 4) evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio; 5) eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale; 6) illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno; 7) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; 8) non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione; 9) mantenere i comandi puliti da grasso e olio; 10) eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

Dopo l'uso: 1) non lasciare nessun carico sospeso; 2) posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti; 4) nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autogru;

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Autopompa per cls

L'autopompa per getti di calcestruzzo è un mezzo d'opera attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo per getti in quota.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autopompa per cls: misure preventive e protettive;

Prima dell'uso: **1)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; **2)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi; **3)** garantire la visibilità del posto di guida; **4)** verificare l'efficienza della pulsantiera; **5)** verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione; **6)** verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; **7)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la visibilità del mezzo; **8)** posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori.

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca; **3)** dirigere le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa; **4)** segnalare eventuali gravi malfunzionamenti.

Dopo l'uso: **1)** pulire convenientemente la vasca e la tubazione; **2)** eseguire le operazioni di manutenzione e revisione necessarie al reimpiego, segnalando eventuali anomalie.

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autopompa per cls;

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Dumper

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Dumper: misure preventive e protettive;

Prima dell'uso: **1)** verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni; **2)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per lavorazioni in mancanza di illuminazione; **3)** verificare la presenza del carter al volano; **4)** verificare il funzionamento dell'avvisatore acustico e del girofaro; **5)** controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo; **6)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 2) non percorrere lunghi tragitti in retromarcia; 3) non trasportare altre persone; 4) durante gli spostamenti abbassare il cassone; 5) eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori; 6) mantenere sgombro il posto di guida; 7) mantenere puliti i comandi da grasso e olio; 8) non rimuovere le protezioni del posto di guida; 9) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 10) durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare; 11) segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: 1) riporre correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento; 2) eseguire le operazioni di revisione e pulizia necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, segnalando eventuali guasti; 3) eseguire la manutenzione secondo le indicazioni del libretto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore dumper;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Escavatore con martello demolitore

L'escavatore con martello demolitore è una macchina operatrice dotata di un martello demolitore alla fine del braccio meccanico e impiegata per lavori di demolizione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Escavatore con martello demolitore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; 2) controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti; 3) verificare l'efficienza dei comandi; 4) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; 5) verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti; 6) controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; 7) garantire la visibilità del posto di guida; 8) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 9) controllare l'efficienza dell'attacco del martello e delle connessioni dei tubi; 10) delimitare la zona a livello di rumorosità elevato; 11) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 3) chiudere gli sportelli della cabina; 4) utilizzare gli stabilizzatori ove presenti; 5) mantenere sgombra e pulita la cabina; 6) mantenere stabile il mezzo durante la demolizione; 7) nelle fasi inattive tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; 8) per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; 9) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 10) segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: 1) posizionare correttamente la macchina abbassando il braccio a terra, azionando il blocco comandi ed il freno di stazionamento; 2) pulire gli organi di comando da grasso e olio; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: operatore escavatore con martello demolitore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Pala meccanica

La pala meccanica è una macchina operatrice dotata di una benna mobile utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento,

trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Pala meccanica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina); 2) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; 3) controllare l'efficienza dei comandi; 4) verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; 5) controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; 6) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 7) controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; 8) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 3) non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone; 4) trasportare il carico con la benna abbassata; 5) non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna; 6) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo; 7) mantenere sgombro e pulito il posto di guida; 8) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 9) segnalare eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: 1) posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento; 2) pulire gli organi di comando da grasso e olio; 3) pulire convenientemente il mezzo; 4) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Sonda di perforazione

La sonda di perforazione è una macchina operatrice utilizzata normalmente per l'esecuzione di perforazioni subverticali e suborizzontali adottando sistemi a rotazione e/o rotoperussione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Sonda di perforazione: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare le connessioni tra i tubi di alimentazione e la macchina; 2) verificare l'efficienza del dispositivo di comando; 3) verificare l'efficienza della cuffia antirumore; 4) segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso: 1) non intralciare i passaggi con le tubazioni; 2) fissare adeguatamente il supporto; 3) impugnare saldamente la macchina; 4) adottare una posizione di lavoro stabile; 5) perforare ad umido o con captazione delle polveri; 6) interrompere le alimentazioni nelle pause di lavoro e scaricare l'aria residua del perforatore; 7) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) interrompere le alimentazioni di aria e acqua; 2) disattivare il compressore e scaricarlo; 3) scaricare e scollegare i tubi controllandone l'integrità; 4) mantenere in perfetta efficienza la macchina curandone la pulizia.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore sonda di perforazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Trivellatrice

La trivellatrice è un mezzo d'opera utilizzato per perforare (trivellare) del materiale solido per mezzo di un'elicoide che ruota sul suo asse.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;
- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 10) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Trivellatrice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con l'attività della macchina; **2)** controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** stabilizzare efficacemente la macchina; **4)** verificare l'efficienza del sistema di aggancio della trivella; **5)** verificare l'efficienza delle protezioni del tamburo di sollevamento; **6)** segnalare l'area operativa esposta a livello di rumorosità elevata.

Durante l'uso: **1)** delimitare l'area circostante la trivella; **2)** mantenere puliti gli organi di comando da grasso e olio; **3)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose.

Dopo l'uso: **1)** posizionare correttamente la macchina senza lasciare l'utensile in sospensione; **2)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti; **3)** nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore trivellatrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

INDICE

| | |
|---|----|
| LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE | 1 |
| BONIFICHE DA ORDIGNI BELLICI | 1 |
| Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici | 1 |
| Recinzione e apprestamenti del cantiere | 2 |
| Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere | 2 |
| Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi | 2 |
| Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere | 3 |
| Allestimento di servizi sanitari del cantiere | 3 |
| Allestimento di cantiere temporaneo su strada | 4 |
| Impianti di servizio del cantiere | 4 |
| Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere | 4 |
| Realizzazione di impianto elettrico del cantiere | 5 |
| Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere | 5 |
| Realizzazione di impianto idrico del cantiere | 6 |
| Demolizione di strutture in muratura eseguita con mezzi meccanici | 7 |
| Pali trivellati | 8 |
| Perforazioni per pali trivellati | 8 |
| Posa ferri di armatura per pali trivellati | 8 |
| Getto di calcestruzzo per pali trivellati | 9 |
| Muro in cemento armato alto 2 metri dal piano del ferro | 10 |
| Realizzazione della carpenteria per opere d'arte | 10 |
| Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte | 10 |
| Getto in calcestruzzo per opere d'arte | 11 |
| Montaggio di pannelli antirumore trasparenti altezza 2 metri | 11 |
| Smobilizzo del cantiere | 12 |
| RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE | 13 |
| ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni | 21 |
| MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni | 30 |

ALLEGATO – Elenco prezzi e Computo estimativo della sicurezza

| Num.Ord. TARIFFA | DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO | unità di misura | PREZZO UNITARIO |
|------------------------------|--|-----------------------|--------------------|
| Nr. 1 OS.AP.A.01 02.A | <p>Costo di utilizzo di recinzione provvisoria realizzata con pannelli in lamiera zincata ondulata, sorretti da morali e sottomisure comunque rispondente alle indicazioni contenute nel regolamento edilizio comunale, fornita e posta in opera. Sono compresi: i montanti di sostegno dei pannelli delle dimensioni minime di cm 10 x 10; l'infissione dei montanti nel terreno o incastrati in adeguata base di appoggio; le tavole sottomisure poste sul basso, in sommità ed al centro del pannello, inchiodate o avvitate al pannello medesimo e ai montanti di sostegno comprese le saette di controventatura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della recinzione provvisoria."</p> <p>Recinzione provvisoria con pannelli in lamiera zincata ondulata misurata a metro quadrato di pannello posto in opera, per l'intera durata dei lavori.</p> <p>euro (ventiuno/80)</p> | m2 | 21,80 |
| Nr. 2 OS.AP.A.01 08.A | <p>Costo di utilizzo di delimitazione provvisoria per la protezione di zone di lavoro in cantieri stradali realizzata mediante barriere prefabbricate tipo New-Jersey, in calcestruzzo armato: costo di utilizzo del materiale per un mese, allestimento in opera e successiva rimozione con l'ausilio di mezzi meccanici.</p> <p>Barriere prefabbricate tipo New-Jersey in cls, allestimento in opera e successiva rimozione con l'ausilio di mezzi meccanici.</p> <p>euro (ventisei/45)</p> | m | 26,45 |
| Nr. 3 OS.AP.A.01 08.B | <p>idem c.s. ...in cls, costo di utilizzo del materiale per un mese.</p> <p>euro (tre/47)</p> | m | 3,47 |
| Nr. 4 OS.AP.A.01 14.A | <p>Costo di utilizzo di recinzione provvisoria modulare da cantiere, costituita da pannelli metallici di rete elettrosaldata fissati a terra su basi prefabbricate in calcestruzzo: costo di utilizzo del materiale per un mese, allestimento in opera e successiva rimozione.</p> <p>Recinzione provvisoria di cantiere costituita da pannelli metallici di rete elettrosaldata, allestimento in opera e successiva rimozione.</p> <p>euro (due/63)</p> | m2 | 2,63 |
| Nr. 5 OS.AP.A.01 14.B | <p>idem c.s. ...rete elettrosaldata, costo di utilizzo del materiale per un mese.</p> <p>euro (zero/28)</p> | m2 | 0,28 |
| Nr. 6 OS.AP.C.010 1.A | <p>Trabattello in metallo, misurato cadauno posto in opera, per l'intera durata della fase di lavoro.</p> <p>euro (trecentoventisette/01)</p> | CAD | 327,01 |
| Nr. 7 OS.AP.I.010 1.A | <p>Costo di utilizzo di cancello in pannelli di lamiera zincata ondulata per recinzione cantiere costituito da adeguata cornice e rinforzi, fornito e posto in opera. Sono compresi: la collocazione in opera delle colonne in ferro costituite da profilati delle dimensioni di mm 150 x 150, opportunamente verniciati; le ante opportunamente assemblate in cornici perimetrali e rinforzi costituiti da diagonali realizzate con profilati da mm 50 x 50 opportunamente verniciati; le opere da fabbro e le ferramenta necessarie; il sistema di fermo delle ante sia in posizione di massima apertura che di chiusura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del cancello.</p> <p>Cancello in pannelli di lamiera zincata ondulata per recinzione cantiere, misurato a metro quadrato di cancello posto in opera, per l'intera durata dei lavori</p> <p>euro (trentaquattro/64)</p> | m2 | 34,64 |
| Nr. 8 OS.AP.O.01 01.C | <p>Costo di utilizzo di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di mm 40, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofuogo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatò a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc quando previsti); l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo, del prefabbricato monoblocco. Misurato al mese o frazione di mese.</p> <p>Nucleo abitativo per servizi di cantiere, dimensioni esterne massime m 2,40 x 5,00 x 2,50 circa (modello base), per il primo mese o frazione.</p> <p>euro (quattrocentosessantasei/81)</p> | mesi | 466,81 |
| Nr. 9 OS.AP.O.01 01.D | <p>idem c.s. ...base), per ogni mese in più o frazione</p> <p>euro (ottantadue/42)</p> | mesi | 82,42 |
| Nr. 10 OS.AP.O.01 07.A | <p>Costo di utilizzo di bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizzare in luoghi dove non è presente la rete pubblica fognaria. Illuminazione interna del vano naturale tramite tetto traslucido. Le superfici interne ed esterne del servizio igienico devono permettere una veloce e pratica pulizia. Deve essere garantita una efficace ventilazione naturale e un sistema semplice di pompaggio dei liquami. Il bagno deve essere dotato di 2 serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo dei wc, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana dei box. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 1,10 x 1,10 x 2,30 circa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo dei box chimico portatile. Misurato al mese o frazione di mese.</p> <p>Bagno chimico portatile, per il primo mese o frazione.</p> <p>euro (trecentoquarantadue/27)</p> | mesi | 342,27 |
| Nr. 11 OS.AP.O.01 07.B | <p>idem c.s. ...portatile, per ogni mese in più o frazione.</p> <p>euro (trentadue/01)</p> | mesi | 32,01 |
| Nr. 12 OS.AP.O.01 10.A | <p>Costo di utilizzo di box in lamiera ad uso magazzino, rimessa attrezzi da lavoro, deposito materiali pericolosi, ecc. Caratteristiche: Struttura di acciaio zincato, con tetto a due pendenze o semicurvo, montaggio rapido ad incastro. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 2,60 x 5,20 x 2,20 circa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box.</p> | | |

| Num.Ord. TARIFFA | DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO | unità di misura | PREZZO UNITARIO |
|------------------------------|--|-----------------------|--------------------|
| | Misurato al mese o frazione di mese. Box in lamieralunghezza m 5,20 , per il primo mese o frazione. euro (centoottanta/54) | mesi | 180,54 |
| Nr. 13 OS.AP.O.01 10.B | idem c.s. ...mese. Box in lamiera lunghezza m 5,20, per ogni mese in più o frazione. euro (venti/74) | mesi | 20,74 |
| Nr. 14 OS.IF.A.010 2.A | Riunioni di coordinamento per determinare interventi finalizzati alla sicurezza dovuti alle necessità di sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti. Riunioni di coordinamento per determinare interventi finalizzati alla sicurezza dovuti alle necessità di sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti. euro (duecentotre/40) | cadauno | 203,40 |
| Nr. 15 OS.IM.A.010 1.A | Progettazione e realizzazione di impianto di terra costituito da corda in rame nudo di adeguata sezione direttamente interrata, connessa con almeno due dispersori in acciaio con profilato di acciaio a croce mm 50 x 50 x 5, compreso lo scasso ed il ripristino del terreno. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impianto. Misurato cadauno, per la durata dei lavori. Impianto di terra. Costo di progettazione e realizzazione dell'impianto base. euro (quattrocentoquarantaquattro/64) | cadauno | 444,64 |
| Nr. 16 OS.MC.A.01 02.A | Riunioni di coordinamento volte a determinare misure relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva. euro (duecentotre/40) | cadauno | 203,40 |
| Nr. 17 OS.MS.A.01 01.H | Costo di utilizzo di segnali da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, di forma triangolare, tonda, quadrata, rettangolare, indicanti divieti, avvertimenti, prescrizioni ed ancora segnali di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, di salvataggio e di soccorso, indicante varie raffigurazioni previste dalla vigente normativa, forniti e posti in opera. Tutti i segnali si riferiscono al D.I.G.S. 493/196 e al Codice della strada. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Misurati per ogni mese di uso, per la durata della fase di lavoro. I prezzi di cui alla voce OS.MS.A.0101 devono essere applicati per periodi di nolo fino a 12 mesi.Per periodi superiori si applicano i prezzi di cui alla voce di fornitura OS.MS.A.0106. Segnali indicanti diversi pittogrammi, in lamiera o alluminio, con lato cm 60,00, oppure cm 90,00, oppure cm 120,00. euro (quattro/52) | cad x mese | 4,52 |
| Nr. 18 OS.MS.A.01 01.I | idem c.s. ...alluminio, con diametro cm 60,00, oppure cm 90,00 euro (sei/97) | cad x mese | 6,97 |
| Nr. 19 OS.MS.A.01 01.M | Costo di utilizzo di segnali da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, di forma triangolare, tonda, quadrata, rettangolare, indicanti divieti, avvertimenti, prescrizioni ed ancora segnali di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, di salvataggio e di soccorso, indicante varie raffigurazioni previste dalla vigente normativa, forniti e posti in opera. Tutti i segnali si riferiscono al D.I.G.S. 493/196 e al Codice della strada. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Misurati per ogni mese di uso, per la durata della fase di lavoro. I prezzi di cui alla voce OS.MS.A.0101 devono essere applicati per periodi di nolo fino a 12 mesi.Per periodi superiori si applicano i prezzi di cui alla voce di fornitura OS.MS.A.0106. Segnali indicanti diversi pittogrammi. Pannello integrativo in lamiera o alluminio, dimensioni cm 15,00 x 35,00 oppure cm 25,00 x 50,00. euro (due/12) | cad x mese | 2,12 |
| Nr. 20 OS.MS.A.01 02.A | Costo di utilizzo di segnali da cantiere edile, in materiale plastico rettangolare, da impiegare all'interno e all'esterno, del cantiere, indicante varie raffigurazioni, forniti e posti in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Misurati per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro. Segnaletica da cantiere. Varie raffigurazioni, in PVC rigido, dimensioni cm 50,00 x 70,00. euro (zero/09) | giorni | 0,09 |
| Nr. 21 OS.MS.A.01 02.B | idem c.s. ...dimensioni cm 100,00 x 140,00. euro (zero/23) | giorni | 0,23 |
| Nr. 22 OS.MS.A.01 03.B | Costo di utilizzo di sacchetti di zavorra per cartelli stradali, forniti e posti in opera. Dimensioni standard: cm 60 x 40, capienza Kg.25,00. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo dei sacchetti. Sacchetti di zavorra. euro (uno/16) | cadauno | 1,16 |
| Nr. 23 OS.MS.B.01 09.A | Costo di utilizzo di lampeggiante da cantiere a led di colore giallo o rosso con alimentazione a batterie, emissione luminosa a 360°, fornito e posto in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del lampeggiante. Misurate per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro. Lampeggiante da cantiere. euro (uno/48) | giorni | 1,48 |
| Nr. 24 OS.MS.D.01 04.B | Costo di utilizzo cassetta in ABS completa di presidi chirurgici e farmaceutici, comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi. Il costo da computare per la sicurezza, in relazione al tipo di cassetta, è limitato a quanto specificatamente espresso nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e non sostituisce il normale presidio di primo soccorso a carico del Datore di Lavoro. Misurato al mese. Cassetta dimensioni 44,5 x 32 x 15 cm, completa di presidi secondo DM 15/07/03 n.388, al mese. euro (undici/71) | cad x mese | 11,71 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|-------------------------|---|------------------|-------|-------|-----------------|--------------------|----------|----------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | |
| | <u>LAVORI A MISURA</u> | | | | | | | |
| | SICUREZZA (SpCat 1) | | | | | | | |
| | Mezzi e servizi di protezione collettiva (Cat 5) | | | | | | | |
| | Illuminazione (SbCat 5) | | | | | | | |
| 1 OS.MS.B.01 09.A | Costo di utilizzo di lampeggiante da cantiere a led di colore giallo o rosso con alimentazione a batterie, emissione luminosa a 360°, fornito e posto in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del lampeggiante. Misurate per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro. Lampeggiante da cantiere. TRATTO NORD FASE 1 TRATTO SUD FASE 2 | 160,00 160,00 | | | 26,000 2,000 | 4'160,00 320,00 | | |
| | SOMMANO giorni | | | | | 4'480,00 | 1,48 | 6'630,40 |
| | Parziale Illuminazione (SbCat 5) euro | | | | | | | 6'630,40 |
| | Segnaletica (SbCat 4) | | | | | | | |
| 2 OS.MS.A.01 01.H | Costo di utilizzo di segnali da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, di forma triangolare, tonda, quadrata, rettangolare, indicanti divieti, avvertimenti, prescrizioni ed ancora segnali di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, di salvataggio e di soccorso, indicante varie raffigurazioni previste dalla vigente normativa, forniti e posti in opera. Tutti i segnali si riferiscono al D1GS. 493/196 e al Codice della strada. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Misurati per ogni mese di uso, per la durata della fase di lavoro. I prezzi di cui alla voce OS.MS.A.0101 devono essere applicati per periodi di nolo fino a 12 mesi.Per periodi superiori si applicano i prezzi di cui alla voce di fornitura OS.MS.A.0106. Segnali indicanti diversi pittogrammi, in lamiera o alluminio, con lato cm 60,00, oppure cm 90,00, oppure cm 120,00. Segnaletica stradale (CAMPO BASE TRATTO NORD FASE 1) Segnaletica stradale (CAMPO BASE TRATTO SUD FASE 2) | 6,00 6,00 | | | 2,000 2,000 | 12,00 12,00 | | |
| | SOMMANO cad x mese | | | | | 24,00 | 4,52 | 108,48 |
| 3 OS.MS.A.01 01.M | Costo di utilizzo di segnali da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, di forma triangolare, tonda, quadrata, rettangolare, indicanti divieti, avvertimenti, prescrizioni ed ancora segnali di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, di salvataggio e di soccorso, indicante varie raffigurazioni previste dalla vigente normativa, forniti e posti in opera. Tutti i segnali si riferiscono al D1GS. 493/196 e al Codice della strada. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Misurati per ogni mese di uso, per la durata della fase di lavoro. I prezzi di cui alla voce OS.MS.A.0101 devono essere applicati per periodi di nolo fino a 12 mesi.Per periodi superiori si applicano i prezzi di cui alla voce di fornitura OS.MS.A.0106. Segnali indicanti diversi pittogrammi. Pannello integrativo in lamiera o alluminio, dimensioni cm 15,00 x 35,00 oppure cm 25,00 x 50,00. Segnaletica stradale (CAMPO BASE TRATTO NORD FASE 1) Segnaletica stradale (CAMPO BASE TRATTO SUD FASE 2) | 6,00 6,00 | | | 2,000 2,000 | 12,00 12,00 | | |
| | SOMMANO cad x mese | | | | | 24,00 | 2,12 | 50,88 |
| 4 OS.MS.A.01 01.I | Costo di utilizzo di segnali da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, di forma triangolare, tonda, quadrata, rettangolare, indicanti divieti, avvertimenti, prescrizioni ed ancora segnali di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, di salvataggio e di soccorso, indicante varie raffigurazioni previste dalla vigente normativa, forniti e posti in opera. Tutti i segnali si riferiscono al D1GS. 493/196 e al Codice della strada. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Misurati per ogni mese di uso, per la durata della fase di lavoro. I prezzi di cui alla voce OS.MS.A.0101 devono essere applicati per periodi di nolo fino a 12 mesi.Per periodi superiori si applicano i prezzi di cui alla voce di fornitura OS.MS.A.0106. | | | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 6'789,76 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|-------------------------|---|--------------------------------------|-------|-------|-----------------------------------|--|----------|----------------------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 6'789,76 |
| | Segnali indicanti diversi pittogrammi, in lamiera o alluminio, con diametro cm 60,00, oppure cm 90,00 Segnaletica stradale (TRATTO NORD FASE 1) Segnaletica stradale (TRATTO SUD FASE 2) | 6,00 6,00 | | | 16,000 4,000 | 96,00 24,00 | | |
| | SOMMANO cad x mese | | | | | 120,00 | 6,97 | 836,40 |
| 5 OS.MS.A.01 03.B | Costo di utilizzo di sacchetti di zavorra per cartelli stradali, forniti e posti in opera. Dimensioni standard: cm 60 x 40, capienza Kg.25,00. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo dei sacchetti. Sacchetti di zavorra. Segnaletica stradale (CAMPO BASE TRATTO NORD FASE 1) Segnaletica stradale (CAMPO BASE TRATTO SUD FASE 2) Segnaletica stradale (TRATTO NORD FASE 1) Segnaletica stradale (TRATTO SUD FASE 2) | | | | 2,000 2,000 16,000 4,000 | 2,00 2,00 16,00 4,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 24,00 | 1,16 | 27,84 |
| 6 OS.MS.A.01 02.A | Costo di utilizzo di segnali da cantiere edile, in materiale plastico rettangolare, da impiegare all'interno e all'esterno, del cantiere, indicante varie raffigurazioni, forniti e posti in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Misurati per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro. Segnaletica da cantiere. Varie raffigurazioni, in PVC rigido, dimensioni cm 50,00 x 70,00. CAMPO BASE - TRATTO NORD FASE 1 CAMPO BASE TRATTO SUD FASE 2 TRATTO NORD FASE 1 TRATTO SUD FASE 2 | 160,00 160,00 160,00 160,00 | | | 2,000 2,000 16,000 4,000 | 320,00 320,00 2'560,00 640,00 | | |
| | SOMMANO giorni | | | | | 3'840,00 | 0,09 | 345,60 |
| 7 OS.MS.A.01 02.B | Costo di utilizzo di segnali da cantiere edile, in materiale plastico rettangolare, da impiegare all'interno e all'esterno, del cantiere, indicante varie raffigurazioni, forniti e posti in opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Misurati per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro. Segnaletica da cantiere. Varie raffigurazioni, in PVC rigido, dimensioni cm 100,00 x 140,00. CAMPO BASE TRATTO NORD FASE 1 CAMPO BASE TRATTO SUD FASE 2 | 160,00 160,00 | | | 7,000 7,000 | 1'120,00 1'120,00 | | |
| | SOMMANO giorni | | | | | 2'240,00 | 0,23 | 515,20 |
| | Parziale Segnaletica (SbCat 4) euro Parziale Mezzi e servizi di protezione collettiva (Cat 5) euro | | | | | | | 1'884,40 8'514,80 |
| | Apprestamenti (Cat 3) Baracche (SbCat 3) | | | | | | | |
| 8 OS.AP.O.01 01.C | Costo di utilizzo di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di mm 40, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoà a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc quando previsti); l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e | | | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 8'514,80 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|--------------------------|--|--------------|-------|-------|--------|--------------|----------|-----------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 8'514,80 |
| | <p>sedie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo, del prefabbricato monoblocco. Misurato al mese o frazione di mese.</p> <p>Nucleo abitativo per servizi di cantiere, dimensioni esterne massime m 2,40 x 5,00 x 2,50 circa (modello base), per il primo mese o frazione.</p> <p>Cantiere tratto Nord fase 1 (ufficio/spogliatoio)</p> <p>Cantiere tratto Sud fase 2 (ufficio/spogliatoio)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO mesi</p> | | | | | 1,00 1,00 | 466,81 | 933,62 |
| 9 OS.AP.O.01 01.D | <p>Costo di utilizzo di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di mm 40, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoà scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc quando previsti); l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo, del prefabbricato monoblocco. Misurato al mese o frazione di mese.</p> <p>Nucleo abitativo per servizi di cantiere, dimensioni esterne massime m 2,40 x 5,00 x 2,50 circa (modello base), per ogni mese in più o frazione</p> <p>Cantiere tratto Nord fase 1 (ufficio/spogliatoio) *(par.ug.=1*5)</p> <p>Cantiere tratto Sud fase 2 (ufficio/spogliatoio) *(par.ug.=1*5)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO mesi</p> | 5,00 5,00 | | | | 5,00 5,00 | 82,42 | 824,20 |
| 10 OS.AP.O.01 07.A | <p>Costo di utilizzo di bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizzare in luoghi dove non è presente la rete pubblica fognaria. Illuminazione interna del vano naturale tramite tetto traslucido. Le superfici interne ed esterne del servizio igienico devono permettere una veloce e pratica pulizia. Deve essere garantita una efficace ventilazione naturale e un sistema semplice di pompaggio dei liquami. Il bagno deve essere dotato di 2 serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo dei wc, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana dei box. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 1,10 x 1,10 x 2,30 circa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo dei box chimico portatile. Misurato al mese o frazione di mese.</p> <p>Bagno chimico portatile, per il primo mese o frazione.</p> <p>cantiere tratto nord fase 1</p> <p>cantiere tratto sud fase 2</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO mesi</p> | | | | | 1,00 1,00 | 342,27 | 684,54 |
| 11 OS.AP.O.01 07.B | <p>Costo di utilizzo di bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizzare in luoghi dove non è presente la rete pubblica fognaria. Illuminazione interna del vano naturale tramite tetto traslucido. Le superfici interne ed esterne del servizio igienico devono permettere una veloce e pratica pulizia. Deve essere garantita una efficace ventilazione naturale e un sistema semplice di pompaggio dei liquami. Il bagno deve essere dotato di 2 serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo dei wc, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana dei box. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la</p> | | | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 10'957,16 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|--------------------------|---|------------|-------|-------|--------|---------------|----------|-----------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 10'957,16 |
| | manutenzione; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 1,10 x 1,10 x 2,30 circa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo dei box chimico portatile. Misurato al mese o frazione di mese. Bagno chimico portatile, per ogni mese in più o frazione. cantiere tratto nord fase 1 cantiere tratto sud fase 2 | | | | | 5,00 5,00 | | |
| | SOMMANO mesi | | | | | 10,00 | 32,01 | 320,10 |
| 12 OS.AP.O.01 10.A | Costo di utilizzo di box in lamiera ad uso magazzino, rimessa attrezzi da lavoro, deposito materiali pericolosi, ecc. Caratteristiche: Struttura di acciaio zincato, con tetto a due pendenze o semicurvo, montaggio rapido ad incastro. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono ; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 2,60 x 5,20 x 2,20 circa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box. Misurato al mese o frazione di mese. Box in lamieralunghezza m 5,20 , per il primo mese o frazione. cantiere tratto nord fase 1 cantiere tratto sud fase 2 | | | | | 1,00 1,00 | | |
| | SOMMANO mesi | | | | | 2,00 | 180,54 | 361,08 |
| 13 OS.AP.O.01 10.B | Costo di utilizzo di box in lamiera ad uso magazzino, rimessa attrezzi da lavoro, deposito materiali pericolosi, ecc. Caratteristiche: Struttura di acciaio zincato, con tetto a due pendenze o semicurvo, montaggio rapido ad incastro. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono ; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 2,60 x 5,20 x 2,20 circa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box. Misurato al mese o frazione di mese. Box in lamiera lunghezza m 5,20, per ogni mese in più o frazione. cantiere tratto nord fase 1 cantiere tratto sud fase 2 | 5,00 | | | 2,000 | 10,00 5,00 | | |
| | SOMMANO mesi | | | | | 15,00 | 20,74 | 311,10 |
| | Parziale Baracche (SbCat 3) euro | | | | | | | 3'434,64 |
| | Opere provvisionali (SbCat 2) | | | | | | | |
| 14 OS.AP.C.010 1.A | Trabattello in metallo, misurato cadauno posto in opera, per l'intera durata della fase di lavoro. barriera antirumore tratto nord fase 1 barriera antirumore tratto sud fase 2 | | | | | 4,00 4,00 | | |
| | SOMMANO CAD | | | | | 8,00 | 327,01 | 2'616,08 |
| | Parziale Opere provvisionali (SbCat 2) euro | | | | | | | 2'616,08 |
| | Recinzioni (SbCat 1) | | | | | | | |
| 15 OS.AP.A.01 02.A | Costo di utilizzo di recinzione provvisoria realizzata con pannelli in lamiera zincata ondulata, sorretti da morali e sottomisure comunque rispondente alle indicazioni contenute nel regolamento edilizio comunale, fornita e posta in opera. Sono compresi: i montanti di sostegno dei pannelli delle dimensioni minime di cm 10 x 10; l'infissione dei montanti nel terreno o incastrati in adeguata base di appoggio; le tavole sottomisure poste sul basso, in sommità ed al centro del pannello, inchiodate o avvitate al pannello medesimo e ai montanti di sostegno comprese le saette di controventatura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della recinzione provvisoria." Recinzione provvisoria con pannelli in lamiera zincata ondulata misurata a metro quadrato di pannello posto in opera, per l'intera durata dei lavori. | | | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 14'565,52 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|--------------------------|--|------------------|-------------------|-------|----------------|-----------------------|----------|------------------------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 14'565,52 |
| | Recinzione cantiere fissa su SS16 (TRATTO NORD FASE 1) Recinzione cantiere fissa su SS16 (TRATTO SUD FASE 2) SOMMANO m2 | | 291,00 52,00 | | 2,000 2,000 | 582,00 104,00 | | |
| 16 OS.AP.A.01 14.A | Costo di utilizzo di recinzione provvisoria modulare da cantiere, costituita da pannelli metallici di rete elettrosaldata fissati a terra su basi prefabbricate in calcestruzzo: costo di utilizzo del materiale per un mese, allestimento in opera e successiva rimozione. Recinzione provvisoria di cantiere costituita da pannelli metallici di rete elettrosaldata, allestimento in opera e successiva rimozione. Recinzione mobile (TRATTO NORD - FASE 1) Recinzione mobile (TRATTO SUD - FASE 2) SOMMANO m2 | | 736,00 1035,00 | | 2,000 2,000 | 1'472,00 2'070,00 | 21,80 | 14'954,80 |
| 17 OS.AP.A.01 14.B | Costo di utilizzo di recinzione provvisoria modulare da cantiere, costituita da pannelli metallici di rete elettrosaldata fissati a terra su basi prefabbricate in calcestruzzo: costo di utilizzo del materiale per un mese, allestimento in opera e successiva rimozione. Recinzione provvisoria di cantiere costituita da pannelli metallici di rete elettrosaldata, costo di utilizzo del materiale per un mese. Recinzione mobile (TRATTO NORD - FASE 1) Recinzione mobile (TRATTO SUD - FASE 2) SOMMANO m2 | 6,00 6,00 | 736,00 1035,00 | | 2,000 2,000 | 8'832,00 12'420,00 | | |
| | | | | | | 21'252,00 | 0,28 | 5'950,56 |
| | Parziale Recinzioni (SbCat 1) euro Parziale Apprestamenti (Cat 3) euro | | | | | | | 30'220,82 36'271,54 |
| | Procedure specifiche (Cat 6) | | | | | | | |
| 18 OS.PR.B.010 1.A | Sorveglianza o segnalazione di lavori con operatore, per protezione cantieri lungo linea ferroviaria (avvistatore, avvisatore), per ora di effettivo servizio. Cantiere tratto Nord Fase 1 Cantiere tratto Sud Fase 2 SOMMANO h (ora) | 115,00 115,00 | | | 8,000 8,000 | 920,00 920,00 | | |
| | | | | | | 1'840,00 | 30,45 | 56'028,00 |
| | Parziale Procedure specifiche (Cat 6) euro | | | | | | | 56'028,00 |
| | Apprestamenti (Cat 3) Recinzioni (SbCat 1) | | | | | | | |
| 19 OS.AP.I.010 1.A | Costo di utilizzo di cancello in pannelli di lamiera zincata ondulata per recinzione cantiere costituito da adeguata cornice e rinforzi, fornito e posto in opera. Sono compresi: la collocazione in opera delle colonne in ferro costituite da profilati delle dimensioni di mm 150 x 150, opportunamente verniciati; le ante opportunamente assemblate in cornici perimetrali e rinforzi costituiti da diagonali realizzate con profilati da mm 50 x 50 opportunamente verniciati; le opere da fabbro e le ferramenta necessarie; il sistema di fermo delle ante sia in posizione di massima apertura che di chiusura. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del cancello. Cancello in pannelli di lamiera zincata ondulata per recinzione cantiere, misurato a metro quadrato di cancello posto in opera, per l'intera durata dei lavori Cancello cantiere pedonale/carrabile (TRATTO NORD - FASE 1) Cancello cantiere pedonale/carrabile (TRATTO SUD - FASE 2) SOMMANO m2 | 1,00 1,00 | 5,00 5,00 | | 2,000 2,000 | 10,00 10,00 | | |
| | | | | | | 20,00 | 34,64 | 692,80 |
| 20 OS.AP.A.01 08.A | Costo di utilizzo di delimitazione provvisoria per la protezione di zone di lavoro in cantieri stradali realizzata mediante barriere prefabbricate tipo New-Jersey, in calcestruzzo armato: costo di utilizzo del materiale per un mese, allestimento in opera e successiva rimozione con l'ausilio di mezzi | | | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 101'507,14 |

| Num.Ord. TARIFFA | DESIGNAZIONE DEI LAVORI | DIMENSIONI | | | | Quantità | IMPORTI | |
|--------------------------|---|------------|--------|-------|--------|--------------|----------|------------------------|
| | | par.ug. | lung. | larg. | H/peso | | unitario | TOTALE |
| | R I P O R T O | | | | | | | 101'507,14 |
| | meccanici. Barriere prefabbricate tipo New-Jersey in cls, allestimento in opera e successiva rimozione con l'ausilio di mezzi meccanici. delimitazione passaggio pedonale su SS16 (TRATTO NORD - FASE 1) | | 226,00 | | | 226,00 | | |
| | SOMMANO m | | | | | 226,00 | 26,45 | 5'977,70 |
| 21 OS.APA.01 08.B | Costo di utilizzo di delimitazione provvisoria per la protezione di zone di lavoro in cantieri stradali realizzata mediante barriere prefabbricate tipo New-Jersey, in calcestruzzo armato: costo di utilizzo del materiale per un mese, allestimento in opera e successiva rimozione con l'ausilio di mezzi meccanici. Barriere prefabbricate tipo New-Jersey in cls, costo di utilizzo del materiale per un mese. delimitazione passaggio pedonale su SS16 (TRATTO NORD-FASE 1) | 6,00 | 226,00 | | | 1'356,00 | | |
| | SOMMANO m | | | | | 1'356,00 | 3,47 | 4'705,32 |
| | Parziale Recinzioni (SbCat 1) euro Parziale Apprestamenti (Cat 3) euro | | | | | | | 11'375,82 11'375,82 |
| | Coordinamento (Cat 7) | | | | | | | |
| 22 OS.MC.A.01 02.A | Riunioni di coordinamento volte a determinare misure relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva. Riunione iniziale | | | | | 2,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 2,00 | 203,40 | 406,80 |
| 23 OS.IF.A.010 2.A | Riunioni di coordinamento per determinare interventi finalizzati alla sicurezza dovuti alle necessità di sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti. Riunioni di coordinamento per determinare interventi finalizzati alla sicurezza dovuti alle necessità di sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti. Riunioni periodiche (FASI 1-2) | 3,00 | | | 2,000 | 6,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 6,00 | 203,40 | 1'220,40 |
| | Parziale Coordinamento (Cat 7) euro | | | | | | | 1'627,20 |
| | Attrezzature - Impianti (Cat 4) | | | | | | | |
| 24 OS.IM.A.010 1.A | Progettazione e realizzazione di impianto di terra costituito da corda in rame nudo di adeguata sezione direttamente interrata, connessa con almeno due dispersori in acciaio con profilato di acciaio a croce mm 50 x 50 x 5, compreso lo scasso ed il ripristino del terreno. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impianto. Misurato cadauno, per la durata dei lavori. Impianto di terra. Costo di progettazione e realizzazione dell'impianto base. cantiere tratto nord fase 1 cantiere tratto sud fase 2 | | | | | 1,00 1,00 | | |
| | SOMMANO cadauno | | | | | 2,00 | 444,64 | 889,28 |
| | Parziale Attrezzature - Impianti (Cat 4) euro | | | | | | | 889,28 |
| | Mezzi e servizi di protezione collettiva (Cat 5) Presidi (SbCat 6) | | | | | | | |
| 25 OS.MS.D.01 04.B | Costo di utilizzo cassetta in ABS completa di presidi chirurgici e farmaceutici, comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi. Il costo da computare per la sicurezza, in relazione al tipo di cassetta, è limitato a quanto specificatamente espresso nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e | | | | | | | |
| | A R I P O R T A R E | | | | | | | 114'706,64 |

ALLEGATO – Cronoprogramma

| CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 1 sett. | 2 sett. | 3 sett. | 4 sett. | 5 sett. | 6 sett. | 7 sett. | 8 sett. | 9 sett. | 10 sett. | 11 sett. | 12 sett. | 13 sett. | 14 sett. | 15 sett. | 16 sett. | 17 sett. | 18 sett. | 19 sett. | 20 sett. | 21 sett. | 22 sett. | 23 sett. |
| PRIMO TRATTO - BARRIERE L=540 m | PRIMO TRATTO (NORD) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CANTIERIZZAZIONE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SCAVI E OPERE DI FONDAZIONE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INSTALLAZIONE BARRIERE DI SICUREZZA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INSTALLAZIONE BARRIERE ANTIRUMORE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DISMISSIONE CANTIERE E RIPRISTINO AREE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SECONDO TRATTO - BARRIERE L=525 m | SECONDO TRATTO (SUD) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CANTIERIZZAZIONE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SCAVI E OPERE DI FONDAZIONE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| INSTALLAZIONE BARRIERE ANTIRUMORE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DISMISSIONE CANTIERE E RIPRISTINO AREE | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NOTA: | 1) I LAVORI PER IL TRATTO NORD COMPORTANO UNA PARZIALE OCCUPAZIONE DELLA VIA FLAMINIA (SS16) PER IL RIFACIMENTO DEL MURETTO E LA SOSTITUZIONE DELLE BARRIERE DI SICUREZZA 2) LE LAVORAZIONI NEL TRATTO NORD SONO ESEGUITE, IN PARTE, DALLA LINEA FERROVIARIA, PERTANTO E' NECESSARIO PREVEDERE ADEGUATE INTERRUZIONI PROGRAMMATE DELLA LINEA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |