



COMUNE DI AREZZO

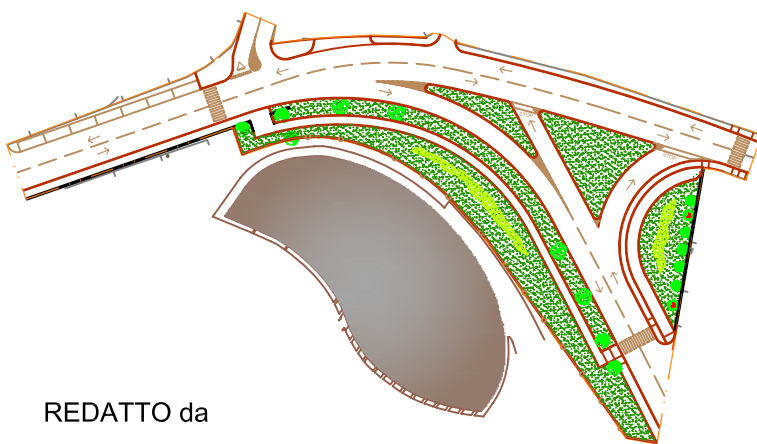
Direzione Servizi Infrastrutturali

Progetto viabilità Garbasso  
e relativa intersezione tra  
via Fonte Veneziana, via Redi e  
la viabilità di P.R.G.

## Progetto DEFINITIVO-ESECUTIVO

Piano Sicurezza Coordinamento

Documenti:  
**D.04**



REDATTO da

Società:

Coop A R C I Casa Soc Coop Edificatrice  
Corso Italia 205, Arezzo, Arezzo 52100

Progettista:

Geom. Lucio Sandroni  
studio in Arezzo, via Crispi n°13

Data: **Maggio 2010** Prot.n° **52461/L.02.02/06**

Responsabile Unico del Procedimento:

Dott. Arch. Mauro Senesi



**COMUNE DI AREZZO**

Direzione Servizi Infrastrutturali  
Ufficio Lavori Pubblici

**Progetto viabilità Garbasso  
e relativa intersezione  
per collegamento strada di PRG  
con via Fonte Veneziana - via Redi**

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

### **Piano di Sicurezza e Coordinamento**

(D.Lgs. 09 Aprile 2008, n° 81 - Art. 100 e Allegato XV)

Tavola:

**01.A**

Scala:

REDATTO da

Società:

**Coop A R C I Casa Soc Coop Edificatrice**  
Corso Italia 205, Arezzo, Arezzo 52100

Progettista:

**Geom. Lucio Sandroni**  
studio in Arezzo, via Crispi n°13

Data: **Maggio 2010** Prot.n° \_\_\_\_\_/L.02.02/06

Responsabile Unico del Procedimento:

**Dott. Arch. Mauro Senesi**

# INDICE

Anagrafica  
Lavoro  
Committenti Responsabili  
Imprese e lavoratori autonomi  
Documentazione  
Descrizione del contesto in cui si trova l'area del cantiere  
Descrizione sintetica dell'opera  
Area del cantiere

## CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione rischi  
Scelte progettuali ed organizzative - procedure - misure preventive e protettive  
Misure di coordinamento

## FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione rischi  
Scelte progettuali ed organizzative - procedure - misure preventive e protettive  
Misure di coordinamento

## RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

Individuazione, analisi e valutazione rischi  
Scelte progettuali ed organizzative - procedure - misure preventive e protettive  
Misure di coordinamento

Descrizione caratteristiche idrogeologiche  
Organizzazione del cantiere  
Segnaletica

## LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE

### • ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Realizzazione della viabilità del cantiere
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
- Allestimento di servizi sanitari del cantiere
- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
- Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere
- Realizzazione di impianto idrico del cantiere

### • DEMOLIZIONE MURO DI RECINZIONE

- Demolizione generale del muro esistente

### • ESECUZIONE SCAVI

- Esecuzione di scavi

### • MESSA IN OPERA DI SOTTOSERVIZI

- Posa di conduttura del gas
- Posa di conduttura idrica
- Posa di speco fognario prefabbricato
- Pozzetti di ispezione e opere d'arte
- Posa di conduttura elettrica
- Posa di conduttura telefonica

### • REALIZZAZIONE DEI RACCORDI STRADALI

- Formazione di rilevato stradale

- Formazione di fondazione stradale
- Formazione di manto di usura e collegamento

#### • **REALIZZAZIONE OPERE DI URBANIZZAZIONE**

- Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali
- Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali
- Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali
- Cordoli, zanelle e opere d'arte
- Realizzazione di marciapiedi
- Montaggio di guard-rails
- Posa di pali per pubblica illuminazione
- Montaggio di apparecchi illuminanti
- Formazione di tappeto erboso
- Messa a dimora di piante
- Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere

#### • **SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE**

- Posa di segnali stradali
- Realizzazione di segnaletica orizzontale

#### • **SMONTAGGIO DEL CANTIERE**

- Smobilizzo del cantiere

Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive.

Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni

Opere provvisorie utilizzate nelle lavorazioni

Macchine utilizzate nelle lavorazioni

Emissione sonora attrezzature e macchine

Coordinamento delle lavorazioni e fasi

Coordinamento utilizzo parti comuni

Modalità della cooperazione fra le imprese

Organizzazione emergenze

Conclusioni generali

**LAVORO****CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:**

|                                                              |                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Natura dell'Opera:                                           | Opera Edile                                                                                                                                   |
| OGGETTO:                                                     | REALIZZAZIONE DI NUOVA VIABILITA' GARBASSO E RELATIVA INTERSEZIONE PER COLLEGAMENTO NUOVA STRADA DI P.R.G. CON VIA FONTE VENEZIANA – VIA REDI |
| Importo presunto dei Lavori:                                 | 600'000,00 euro                                                                                                                               |
| Numero previsto di imprese e lavoratori autonomi             | 7 (previsto)                                                                                                                                  |
| Numero massimo presunto dei lavoratori presenti in cantiere: | 9 (massimo presunto)                                                                                                                          |
| Entità presunta del cantiere in uomini/giorno                | 628 uomini/giorno                                                                                                                             |

**DATI DEL CANTIERE:**

|                 |                                               |
|-----------------|-----------------------------------------------|
| Indirizzo       | ZONA GARBASSO - VIA FONTEVENEZIANA – VIA REDI |
| Città:          | AREZZO (AR)                                   |
| C.A.P.          | 52100                                         |
| Telefono / Fax: |                                               |

**COMMITTENTE****DATI COMMITTENTE:**

|                  |                                                                                  |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Ragione sociale: | COMUNE DI AREZZO<br>DIREZIONE SERVIZI INFRASTRUTTURALI – UFFICIO LAVORI PUBBLICI |
| Qualifica:       | COMMITTENTE                                                                      |
| Indirizzo:       | PIAZZA DELLA LIBERTA', 1                                                         |
| Città:           | AREZZO                                                                           |
| C.A.P.           | 52100                                                                            |
| Telefono / Fax:  | 0575 377876 – 0575 377850                                                        |

**NELLA PERSONA DI:**

|                 |                                                |
|-----------------|------------------------------------------------|
| Nome e Cognome: | MAURO SENESI                                   |
| Qualifica:      | ARCHITETTO – REONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO |
| Indirizzo:      | PIAZZA DELLA LIBERTA', 1                       |
| Città:          | AREZZO                                         |
| C.A.P.          | 52100                                          |
| Telefono / Fax: | 0575 377876 – 0575 377850                      |

**RESPONSABILI****PROGETTISTA:**

|                   |                                                                              |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Nome e Cognome:   | LUCIO SANDRONI                                                               |
| Qualifica:        | GEOMETRA                                                                     |
| Indirizzo:        | VIA FRANCESCO CRISPI, 3                                                      |
| Città:            | AREZZO                                                                       |
| CAP:              | 52100                                                                        |
| Telefono / Fax:   | 0575 295658 – 335 8166491                                                    |
| Indirizzo e-mail: | <a href="mailto:studiosandroni@katamail.com">studiosandroni@katamail.com</a> |
| Codice Fiscale:   | SND LCU 57R02 A3900                                                          |

**DIRETTORE DEI LAVORI:**

|                   |                                                                              |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Nome e Cognome:   | LUCIO SANDRONI                                                               |
| Qualifica:        | GEOMETRA                                                                     |
| Indirizzo:        | VIA FRANCESCO CRISPI, 3                                                      |
| Città:            | AREZZO                                                                       |
| CAP:              | 52100                                                                        |
| Telefono / Fax:   | 0575 295658 – 335 8166491                                                    |
| Indirizzo e-mail: | <a href="mailto:studiosandroni@katamail.com">studiosandroni@katamail.com</a> |
| Codice Fiscale:   | SND LCU 57R02 A3900                                                          |

**COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:**

|                 |                         |
|-----------------|-------------------------|
| Nome e Cognome: | LUCIO SANDRONI          |
| Qualifica:      | GEOMETRA                |
| Indirizzo:      | VIA FRANCESCO CRISPI, 3 |
| Città:          | AREZZO                  |

CAP: 52100  
Telefono / Fax: 0575 295658 – 335 8166491  
Indirizzo e-mail: [studiosandroni@katamail.com](mailto:studiosandroni@katamail.com)  
Codice Fiscale: SND LCU 57R02 A3900

**COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE:**

Nome e Cognome: LUCIO SANDRONI  
Qualifica: GEOOMETRA  
Indirizzo: VIA FRANCESCO CRISPI, 3  
Città: AREZZO  
CAP: 52100  
Telefono / Fax: 0575 295658 – 335 8166491  
Indirizzo e-mail: [studiosandroni@katamail.com](mailto:studiosandroni@katamail.com)  
Codice Fiscale: SND LCU 57R02 A3900

**IMPRESE****DATI IMPRESA:**

Impresa: Appaltatrice  
Ragione sociale: \_\_\_\_\_  
Ragione sociale: \_\_\_\_\_  
Datore di lavoro: \_\_\_\_\_  
Località: \_\_\_\_\_  
Città: \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
Telefono / Fax: \_\_\_\_\_  
Indirizzo e-mail: \_\_\_\_\_  
Partita IVA: \_\_\_\_\_

**DATI IMPRESA:**

Impresa: ESECUTRICE  
Ragione sociale: \_\_\_\_\_  
Ragione sociale: \_\_\_\_\_  
Datore di lavoro: \_\_\_\_\_  
Località: \_\_\_\_\_  
Città: \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
Telefono / Fax: \_\_\_\_\_  
Indirizzo e-mail: \_\_\_\_\_  
Partita IVA: \_\_\_\_\_

**DATI IMPRESA:**

Ragione sociale: \_\_\_\_\_  
Ragione sociale: \_\_\_\_\_  
Datore di lavoro: \_\_\_\_\_  
Località: \_\_\_\_\_  
Città: \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
Telefono / Fax: \_\_\_\_\_  
Indirizzo e-mail: \_\_\_\_\_  
Partita IVA: \_\_\_\_\_

**DATI IMPRESA:**

Ragione sociale: \_\_\_\_\_  
Ragione sociale: \_\_\_\_\_  
Datore di lavoro: \_\_\_\_\_  
Località: \_\_\_\_\_  
Città: \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
Telefono / Fax: \_\_\_\_\_  
Indirizzo e-mail: \_\_\_\_\_  
Partita IVA: \_\_\_\_\_

**DATI IMPRESA:**

Ragione sociale: \_\_\_\_\_  
Ragione sociale: \_\_\_\_\_  
Datore di lavoro: \_\_\_\_\_  
Località: \_\_\_\_\_  
Città: \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
Telefono / Fax: \_\_\_\_\_

Indirizzo e-mail: \_\_\_\_\_  
Partita IVA: \_\_\_\_\_

**DATI IMPRESA:**

Ragione sociale: \_\_\_\_\_  
Ragione sociale: \_\_\_\_\_  
Datore di lavoro: \_\_\_\_\_  
Località: \_\_\_\_\_  
Città: \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
Telefono / Fax: \_\_\_\_\_  
Indirizzo e-mail: \_\_\_\_\_  
Partita IVA: \_\_\_\_\_

**DATI IMPRESA:**

Ragione sociale: \_\_\_\_\_  
Ragione sociale: \_\_\_\_\_  
Datore di lavoro: \_\_\_\_\_  
Località: \_\_\_\_\_  
Città: \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
Telefono / Fax: \_\_\_\_\_  
Indirizzo e-mail: \_\_\_\_\_  
Partita IVA: \_\_\_\_\_

**LAVORATORE AUTONOMO:**

Ragione sociale: \_\_\_\_\_  
Ragione sociale: \_\_\_\_\_  
Datore di lavoro: \_\_\_\_\_  
Località: \_\_\_\_\_  
Città: \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
Telefono / Fax: \_\_\_\_\_  
Indirizzo e-mail: \_\_\_\_\_  
Partita IVA: \_\_\_\_\_

**LAVORATORE AUTONOMO:**

Ragione sociale: \_\_\_\_\_  
Ragione sociale: \_\_\_\_\_  
Datore di lavoro: \_\_\_\_\_  
Località: \_\_\_\_\_  
Città: \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
Telefono / Fax: \_\_\_\_\_  
Indirizzo e-mail: \_\_\_\_\_  
Partita IVA: \_\_\_\_\_

**LAVORATORE AUTONOMO:**

Ragione sociale: \_\_\_\_\_  
Ragione sociale: \_\_\_\_\_  
Datore di lavoro: \_\_\_\_\_  
Località: \_\_\_\_\_  
Città: \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
Telefono / Fax: \_\_\_\_\_  
Indirizzo e-mail: \_\_\_\_\_  
Partita IVA: \_\_\_\_\_

**LAVORATORE AUTONOMO:**

Ragione sociale: \_\_\_\_\_  
Ragione sociale: \_\_\_\_\_  
Datore di lavoro: \_\_\_\_\_  
Località: \_\_\_\_\_  
Città: \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )  
Telefono / Fax: \_\_\_\_\_  
Indirizzo e-mail: \_\_\_\_\_  
Partita IVA: \_\_\_\_\_

**DOCUMENTAZIONE**

**COPIA DEL PRESENTE FOGLIO DEVE ESSERE APPESA IN MODO FISSO  
PRESSO LA POSTAZIONE TELEFONICA DI CANTIERE**

**TELEFONI ED INDIRIZZI UTILI**

|                                                                  |                                       |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Carabinieri</b>                                               | <b>tel. 112</b>                       |
| <b>Carabinieri Nucleo Ispettorato del Lavoro</b>                 | <b>tel. 0575 359011</b>               |
| <b>Vigili del fuoco</b>                                          | <b>tel. 115</b>                       |
| <b>Pronto soccorso</b>                                           | <b>tel. 118</b>                       |
| <b>Direzione Provinciale del Lavoro di Arezzo</b>                | <b>tel. 0575 359011</b>               |
| <b>Direzione Provinciale del Lavoro di Arezzo</b>                | <b>fax. 0575 359010</b>               |
| <b>A.U.S.L. Prevenzione Sicurezza Zona Arezzo</b>                | <b>tel. 0575 25301 - 0575 25735</b>   |
| <b>A.U.S.L. Prevenzione Sicurezza Zona Arezzo</b>                | <b>fax. 0575 305733 - 0575 255955</b> |
| <b>A.U.S.L. Prevenzione Sicurezza Zona Arezzo (Numero Verde)</b> | <b>tel. 800 -655623</b>               |
| <b>Comando Vigili Urbani</b>                                     | <b>tel. 0575 377577 - 0575 906667</b> |
| <b>Comune di Arezzo</b>                                          | <b>tel. 0575 3770</b>                 |
| <b>Ufficio Urbanistica</b>                                       | <b>tel. 0575 377962 - 0575 377970</b> |
| <b>Responsabile Unico del Procedimento</b>                       | <b>tel. 0575 377876</b>               |
| <b>Responsabile Unico del Procedimento</b>                       | <b>fax 0575 377850</b>                |
| <b>Progettista</b>                                               | <b>tel. 0575 295658 – 335 8166491</b> |
| <b>Direttore dei Lavori</b>                                      | <b>tel. 0575 295658 – 335 8166491</b> |
| <b>Responsabile Sicurezza</b>                                    | <b>tel. 0575 295658 – 335 8166491</b> |
| <b>Telefono di cantiere</b>                                      | <b>tel. _____</b>                     |

**DOCUMENTAZIONE DA CUSTODIRE IN CANTIERE**

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

- 1) Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 90, D.Lgs. n. 81/2008);
- 2) Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- 3) Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
- 4) Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
- 5) Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
- 6) Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- 7) Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
- 8) Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- 9) Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- 10) Copia del libro matricola dei dipendenti per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- 11) Verbal di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
- 12) Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
- 13) Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- 14) Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

- 1) Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
- 2) Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
- 3) Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
- 4) Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
- 5) Segnalazione all' esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
- 6) Denuncia di installazione all'I.S.P.E.S.L. degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
- 7) Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
- 8) Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
- 9) Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
- 10) Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
- 11) Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
- 12) Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
- 13) Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
- 14) Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
- 15) Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
- 16) Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
- 17) Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;

- 18) Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
- 19) Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
- 20) Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
- 21) Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
- 22) Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
- 23) Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
- 24) Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità" dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.
- 25) Ai sensi dell' Art. 36, Comma 4) della Legge 248/2006 (ex Decreto Bersani), a decorrere dal 1° ottobre 2006, nell'ambito dei cantieri, i datori di lavoro devono dotare il personale di una tessera di riconoscimento, che i lavoratori sono tenuti ad esporre, contenente fotografia, generalità del lavoratore e indicazione del datore di lavoro. Non rispettare tale obbligo, comporta, per l'imprenditore una **sanzione amministrativa che va da € 100 a € 500, per ciascun lavoratore**, che non è stato dotato di tessera di riconoscimento. Se, invece, è il lavoratore ad essere inadempiente, perché in possesso del tesserino ma non lo esibisce, **la sanzione amministrativa va da un minimo di € 50 ad un massimo di € 300**. L'obbligo riguarda anche i lavoratori autonomi impegnati nel cantiere, che devono provvedervi per proprio conto. Se i dipendenti sono meno di 10, è sufficiente annotarne i dati su un registro di cantiere, vidimato dalla Direzione provinciale del lavoro competente, da tenersi sul luogo di lavoro. Se all'interno del cantiere sono presenti contemporaneamente più datori di lavoro o lavoratori autonomi, dell'obbligo ne risponde in solido il Committente dell'opera.

## DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Il contesto in cui è collocata l'area oggetto delle lavorazioni previste dal presente P.S.C. è il Centro Urbano di Arezzo e, più precisamente l'area in cui era collocato il vecchio Ospedale Garbasso.

Tale area attualmente ospita la nuova cittadella giudiziaria di Arezzo, con la presenza delle aule del tribunale caratterizzata dal fabbricato, comunemente chiamato "LA VELA" che è la principale sede dei processi penali e civili che giornalmente sono all'ordine del giorno.

Inutile sottolineare l'intenso flusso di traffico sia pedonale che carrabile che caratterizza l'intero contesto, che presenta una morfologia lievemente discendente e che nel suo complesso congiunge la trafficatissima Via Fonte Veneziana e l'altrettanto altamente trafficata Via Redi.

Nelle vicinanze sono presenti numerosi edifici adibiti ad attività commerciali, direzionali, professionali e di altra varia natura,

Data la centralità della zona questa è servita da mezzi pubblici ed è caratterizzata inoltre da una viabilità di interesse minore di collegamento fra le arterie più importanti.

L'area in cui si andrà a realizzare il progetto della nuova viabilità, data la destinazione, è percorsa frequentemente da mezzi di polizia e soccorso, inoltre non è da sottovalutare la presenza di inediazioni residenziali ad alta frequenza.

## DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

L'intervento preso in esame dal presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, prevede la realizzazione di una nuova viabilità con la realizzazione di raccordi di collegamento tra la cittadella giudiziaria del Garbasso e via Fonte Veneziana - Via Redi

L'intervento, infatti, prevede la creazione di un nuovo raccordo stradale, mediante la costruzione di nuove arterie di collegamento corredate da marciapiedi, piste ciclabili e nuove sistemazioni a verde e di arredo urbano.

L'area individuata dal P.R.G. per la realizzazione delle opere di urbanizzazione, è caratterizzata da andamento del terreno con pendenze in progressivo aumento che interessano l'area di cantiere.

L'intervento come già accennato prevede la realizzazione di tutte le opere necessarie alla creazione delle nuove racchette stradali di collegamento comprensive di tutte le opere di urbanizzazione primaria oltre alle varie sistemazioni a verde ed alle opere complementari.

Le varie lavorazioni previste ed analizzate dal presente P.S.C. saranno nel dettaglio;

- Allestimento ed organizzazione del cantiere in ogni minimo particolare, soprattutto mediante il completo isolamento della zona interessata dalle lavorazioni e la realizzazione della viabilità interna al cantiere necessaria per il corretto svolgimento delle varie operazioni e soprattutto per permettere i movimenti delle numerose macchine operative durante lo svolgimento dei lavori, oltre al posizionamento dei vari apprestamenti che si renderanno necessari ed alla messa in sito dei locali tecnici indispensabili.
- Demolizione dell'attuale muro che fa da confine con la zona dei nuovi interventi con Via Fonte Veneziana e Via Redi.
- Esecuzione di scavi e modifica del profilo del terreno per la realizzazione dei nuovi profili stradali;
- Realizzazione delle fognature per lo scarico dei reflui meteorici (acque bianche);
- Realizzazione di fognatura stradale per lo scarico delle acque nere;
- Realizzazione della condotta per il passaggio dei cavi e l'approvvigionamento dell'energia elettrica (E.N.E.L.);
- Realizzazione dell'acquedotto, poi pubblico per l'approvvigionamento idrico;
- Realizzazione della condotta del gas metano;
- Realizzazione dell'illuminazione pubblica;
- Realizzazione dei marciapiedi e delle piste ciclabili di pertinenza delle nuove racchette stradali;
- Messa in opera di nuovo arredo urbano quali, panchine, cordoni, recinzioni, fontanelle, cestini, ect.
- Apposizione di segnaletica stradale sia verticale che orizzontale;
- Sistemazione a verde delle varie zone individuate nel progetto di lottizzazione.

Occorre notare che esistono fasi lavorative, come la demolizione dell'attuale, la modifica del profilo del terreno per permettere la realizzazione dei raccordi stradali ed in particolare la realizzazione degli allacciamenti delle nuove condutture con quelle esistenti che

riguarderanno direttamente Via Fonte Veneziana e Via Redi che saranno oggetto di scavi per la posa in opera delle suddette condutture, in tali fasi occorrerà prestare la massima attenzione nello studio del Piano, in quanto i lavori dovranno svolgersi tenendo conto della necessità di non interrompere comunque il traffico esistente, quindi con particolari accorgimenti, che vadano a eliminare o comunque ridurre ai minimi termini ogni rischio inerente tali lavorazioni, provocato agli utenti ed ai passanti in tale zona.

Una volta proceduto alla esecuzione dello scortico del terreno ed alla realizzazione degli scavi di sbancamento ed a sezione obbligata per la realizzazione del cassonetto stradale verranno realizzati dei sottofondi in spezzato misto granulometrico di cava per uno spessore di circa 50 cm. per le sedi stradali e di circa cm. 30 per gli altri percorsi.

Le delimitazioni delle varie sedi (stradale, marciapiedi, sormonti, piste ciclabili ect.) saranno realizzate con cordoni di vario tipo previsti nel capitolato di progetto con successivo riporto in alcune zone di terreno vegetale.

La pavimentazione delle sedi stradali sarà realizzata attraverso la realizzazione di una sottostruttura in conglomerato bituminoso (BYNDER), per uno spessore finito di cm. 10 ed la successiva stesura del tappetino di usura per un'altezza finita di cm. 3.

Le pavimentazioni dei marciapiedi dei sormonti e degli spartitraffico saranno realizzati in listelli autobloccanti in cls., posti su letto di ghiaia fine di cm. 4,00 e successivo getto di cls.

Lo smaltimento delle acque reflue superficiali sarà assicurato dalla realizzazione di una condotta fognante, posta sull'asse centrale dell'arteria con tubazione in P.V.C. di diametro 400, che andrà a connettersi al collettore principale, condotta che sarà corredata di pozzetti di ispezione in cls.

La raccolta delle acque meteoriche sarà assicurata da pozzetti caditoi del tipo a "Bocca di Lupo" raccordati alla condotta principale a mezzo di tubazioni in P.V.C.

Verrà realizzato ex novo l'impianto di pubblica illuminazione, in continuità con quello esistente, attraverso l'installazione di punti di illuminazione su palo.

I pali di illuminazione saranno alloggiati su plinti in cls.prefabbricati (completi di pozzetti di derivazione e chiusini, i quali saranno collegati con canalizzazione corrugata tipo "DIELETRIX DIN 82. A".

L'impianto di illuminazione sarà completato con la messa a terra di tutte le parti, la messa in opera di lampade e di tutti gli accessori necessari.

Verrà predisposto l'impianto di irrigazione per le zone a verde e realizzate le opere per il completamento dei vari sottoservizi quali predisposizione della condotta dell'acquedotto, realizzazione dei vari attraversamenti stradali per la predisposizione della linea TELECOM ed in ultimo la posa in opera di arredo urbano, della segnaletica verticale la realizzazione della segnaletica orizzontale, nel pieno rispetto del vigente Codice della Strada.

## AREA DEL CANTIERE

### INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

### SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

## CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

L'area di cantiere è ubicata nel Comune di Arezzo, in Zona Garbasso, lungo Via Fonte Veneziana e Via Redi, contraddistinta al N.C.T. del Comune di Arezzo – Sezione A, Foglio n°108 – Parti cella n°80.

L'area del cantiere, risulta attraversata da reti di distribuzione dei vari impianti e dalla rete di smaltimento dei reflui civili, propri dei fabbricati per civile abitazione esistenti nelle vicinanze, occorrerà pertanto nel corso dei lavori, provvedere a realizzare la viabilità del cantiere in maniera tale che essa non si intersechi, per quanto possibile, con lo sviluppo di dette reti, infatti, il passaggio di automezzi per il movimento terra o quello per l'approvvigionamento dei materiali, soprattutto quando a pieno carico, potrebbe provocare la rottura per schiacciamento delle tubazioni, con conseguente perdite ed esplosioni nel caso della rete di distribuzione del gas.

Sarà necessario, prima di procedere con gli scavi di sbancamento ed a sezione obbligata, sondare il terreno da scavare con sonde a rilevazione di calore, per la verifica dell'esistenza sul terreno di condutture di acqua e/o gas e, con sonde per la rilevazione di campi magnetici al fine di individuare preventivamente, condutture elettriche telefoniche o di altri campi magnetici eventualmente presenti nel sottosuolo.

Allo scopo di evitare ogni possibile rischio all'interruzione delle varie forniture, per il tempo strettamente necessario allo svolgimento delle lavorazioni attigue alle tubazioni, inoltre si renderà necessario prendere preventivi accordi con i vari Enti erogatori, in modo da interrompere temporaneamente ogni tipo di erogazione, per il tempo necessario alle varie lavorazioni.

Data la presenza nelle vicinanze di altre abitazioni, occorrerà che le varie operazioni eseguite con autocarro o altro mezzo operativo siano attentamente vigilate da movieri perfettamente attrezzati e formati a tale incombenza.

Occorre, inoltre prendere in considerazione che il cantiere può essere interessato dal passaggio di persone che abitano o frequentano i fabbricati esistenti e confinanti con il lotto in questione, quindi estranee alle lavorazioni, sarà perciò indispensabile proteggere l'area interessata, con apposita recinzione che impedisca agli estranei ogni contatto con i macchinari, i materiali e gli apprestamenti.

### Individuazione, analisi e valutazione rischi

- Rischio di cedimento del terreno nel posizionamento dei vari apprestamenti.
- Continuo passaggio all'interno dell'area cantierata di mezzi operativi.
- Presenza e passaggio nelle immediate vicinanze e all'interno dell'area di cantiere di persone estranee alle lavorazioni.
- Rischio di caduta di materiale dall'alto durante le varie lavorazioni.
- Rischio di investimento da materiali demoliti.
- Rischi di propagazione di eventuali incendi alle zone circostanti.
- Rischio di incidenti nell'immissione dei mezzi operative nelle arterie principali di collegamento.

### Scelte progettuali ed organizzative - Procedure - Misure preventive e protettive

- Nel corso dei lavori, si dovrà realizzare la viabilità del cantiere in maniera che non si intersechi, per quanto possibile, con lo sviluppo delle reti di distribuzione se esistenti.

- Predisporre idonea recinzione con rete elettrosaldata, rete plastificata o altro materiale idoneo, perfettamente ancorata su pali di sostegno opportunamente e saldamente ancorati al terreno.
- Eseguire le manovre interne al cantiere e di emissione ed immissione nelle varie strade di collegamento dietro le segnalazioni di movieri opportunamente e preventivamente informati e formati.
- Predisporre idonee aeree per lo stoccaggio dei rifiuti e provvedere alla fine della giornata alla evacuazione degli stessi dall'area di cantiere.
- Individuare all'interno dell'area di cantiere dei servizi igienico sanitari, dei locali di riposo, ricovero e consumo dei pasti, che dovranno essere messi a disposizione dell'impresa appaltatrice da parte del committente.
- Dovrà essere montato all'interno dell'area di cantiere idoneo quadro elettrico di derivazione con grado di protezione minimo IP 55 corredato da interruttori salvavita e magnetotermici, conforme alle normative vigenti.
- Dovrà essere presente in cantiere almeno un estintore a CO<sub>2</sub> o a polvere che impedisca l'eventuale propagazione di incendi alle zone circostanti.
- In occasione delle demolizioni tutte le strutture da demolire o le parti di esse dovranno essere preventivamente puntellate con idonei sistemi di sicurezza (sbadacchiature in metallo, palizzate in legno o altro materiale idoneo).

### Misure di coordinamento

- La Ditta Appaltatrice dovrà provvedere alla realizzazione della recinzione dell'intera area di cantiere.
- Sarà cura dell'Impresa Appaltatrice la messa in opera di cancelli muniti di serrature di sicurezza da chiudere nelle ore di fermo del cantiere.
- Sarà cura della Ditta Appaltatrice e delle Imprese Esecutrice la formazione e l'informazione del personale preposto alle varie mansioni, fra cui quella del primo soccorso in caso di incidenti.
- Sarà cura della Ditta Appaltatrice la messa a disposizione dei servizi igienici e dei locali di ricovero, riposo e consumo dei pasti, ovvero prendere opportuni accordi con il committente dell'opera, affinché metta a disposizione delle ditte operanti in cantiere i locali ed i servizi completi di pezzi sanitari ed arredi in numero sufficiente in proporzione ai lavoratori impegnati ed in condizione ottimali all'uso, da reperire nel caso preso in esame attraverso l'utilizzo di box prefabbricati.
- L'impresa appaltatrice dovrà provvedere alla messa in opera di quadro elettrico di distribuzione aventi le caratteristiche di cui alle prescrizioni successivamente riportate nel P.S.C. ed alla completa messa a terra di tutte le parti metalliche e di tutti gli apprestamenti.
- La ditta appaltatrice si dovrà farsi carico della certificazione di conformità dell'impianto elettrico e di messa a terra del cantiere da parte di tecnico abilitato.
- Sarà cura della Ditta Appaltatrice mettere a disposizione del cantiere una postazione telefonica mobile.
- Sarà cura della Ditta Appaltatrice mettere a disposizione in cantiere idonee parapettature di sicurezza e altri sistemi anti caduta, che impediscano la caduta nel vuoto.
- Sarà cura della Ditta Appaltatrice mettere a disposizione del cantiere di almeno un estintore come già prescritto precedentemente.
- Sarà cura della Ditta Appaltatrice mettere in atto i sistemi di puntellamento necessari in occasione della esecuzione delle varie demolizioni.

## FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

La strada da cui si accede al cantiere è interessata da un volume di traffico sia pedonale che carrabile, sia diurno che notturno.

La zona, come già accennato presenta nelle aree limitrofe altre unità immobiliari e soprattutto la cittadella giudiziaria, con conseguente pericolo di passaggio all'interno del cantiere di persone estranee alle lavorazioni.

Occorre inoltre sottolineare che in prossimità dell'area sono presenti numerose altre strade di comunicazione ad elevato traffico veicolare e pedonale.

La morfologia del terreno deve indurre all'innalzamento della soglia di rischio, in quanto si presenta con pendenze in progressivo aumento e di conseguenza dislivelli non eccessivamente accentuati.

### Individuazione, analisi e valutazione rischi

- Rischio di incidenti con altre vetture e mezzi in transito.
- Rischio di investimento ed urto delle postazioni di lavoro.
- Rischio di investimento durante le lavorazioni di persone estranee alle lavorazioni.
- Rischio di caduta di materiale dall'alto.
- Rischi di accesso di persone non addette alle lavorazioni e comunque estranee al cantiere.
- Rischio di contatto da parte di persone estranee con i vari macchinari ed attrezzature presenti in cantiere.
- Rischio di investimento provocato da caduta di piante da tagliare e dal materiale provenienti dalle demolizioni.

### Scelte progettuali ed organizzative - Procedure - Misure preventive e protettive

- Si dovrà provvedere ad apporre idonea cartellonistica come previsto dal T.U. in materia di circolazione stradale;
- Le manovre in entrata ed in uscita dal cantiere ed all'interno dello stesso dovranno essere eseguite sotto l'attenta sorveglianza di personale appositamente formato e dotato delle opportune apparecchiature di segnalazione;
- Si dovrà provvedere alla totale recinzione del cantiere ed a proteggere tutti gli apprestamenti dall'intrusione di persone estranee alle lavorazioni e nelle ore di riposo queste dovranno essere staccate dalla conduttura elettrica e rese inermi.
- Nelle ore di riposo dovranno essere staccate dalla corrente ed opportunamente protette, tutte le macchine ed apprestamenti presenti all'interno del cantiere.
- La Ditta Appaltatrice dovrà provvedere a fornire funi di tenuta impedire investimenti durante il taglio di piante ad alto fusto, oltre a sbadacchiature o paratie di protezione durante la demolizione del muro di recinzione.

### Misure di coordinamento

- Tutte le varie operazioni dovranno essere consequenziali tra loro e mai sovrapposte, in unità ambientali contigue ed interferenti.

- Nessuna altra operazione potrà iniziare prima del montaggio della recinzione del cantiere e dell'individuazione dei servizi igienici e dei locali di ricovero e riposo.
- La cartellonistica stradale e di cantiere potrà essere montata solo dopo il montaggio della recinzione e degli apprestamenti oltre alla individuazione della viabilità di cantiere.
- Dovrà essere presente all'interno del cantiere un estintore da almeno 10 Kg.
- Dovrà essere presente all'interno dell'area di cantiere un pacchetto di medicazione completo in ogni suo elemento così come previsto dalla vigente normativa, e da presente P.S.C.

## RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

I rischi maggiori che le lavorazioni possono causare all'area circostante derivano in particolare dalle fasi lavorative che interessano direttamente o indirettamente le strade di collegamento, trattasi dunque della demolizione del muro di recinzione parallelo alle suddette strade ed alle opere di allacciamento delle varie reti di approvvigionamento alla rete esistente che richiederanno il temporaneo smantellamento di parte della carreggiata stradale.

L'area da cantierare al ridosso di altre abitazioni dunque non sono da sottovalutare eventuali o possibili danni causati da emissione di polveri e fonti di rumore, se tale rischio si dovesse rivelare presente, sarà necessario attuare particolari accorgimenti in materia di concerto con il C.S.E. che dovrà obbligatoriamente rilasciare apposito nulla osta.

### Individuazione, analisi e valutazione rischi

- Polveri (Intossicazione da Polveri).
- Rumore (disagio e danni durante le lavorazioni che richiedano l'uso di attrezzature ad alta emissione di rumore).
- Caduta di materiale dall'alto durante le lavorazioni in particolare nella strada di accesso al cantiere;
- Pericolo dovuto al dissesto recato alla Strada Comunale di Cortona;
- Pericolo dovuto alla movimentazione di mezzi pesanti in entrata ed uscita dal cantiere.
- Pericolo dovuto alla demolizione e ricostruzione del muro contro-terra parallelo alla strada

### Scelte progettuali ed organizzative - Procedure - Misure preventive e protettive

- Sarà a carico dell'impresa appaltatrice la messa a disposizione in cantiere di un estintore da 10 Kg. revisionato e perfettamente funzionante.
- Al di sopra della postazione dell'estintore dovrà essere posizionata idonea cartellonistica di segnalazione.
- Dovranno essere rispettate le ore di silenzio previste dai vigenti regolamenti comunali.
- Tutti i materiali oggetto di lavorazioni con emissioni di polveri dovranno essere preventivamente bagnate abbondantemente.
- Sarà a cura del C.S.E. prescrivere l'apposizione di idonee barriere antirumore qualora particolari lavorazioni lo ritenessero necessario.
- Predisporre idonea segnaletica stradale durante le lavorazioni da effettuare direttamente sulla strada comunale di Cortona.
- Prendere preventivi accordi con le autorità locali al fine di regolare il traffico veicolare in coincidenza delle lavorazioni sulla carreggiata stradale o comunque in adiacenza ad essa.

### Misure di coordinamento

- L'Impresa Appaltatrice dovrà fornire tutte le attrezzature e gli apprestamenti necessari alle lavorazioni di costruzione.
- L'Impresa Appaltatrice dovrà fornire l'autocarro con cassone e potrà usufruire dell'autogru dei fornitori dei vari materiali non preparati a piè di cantiere.
- L'impresa appaltatrice dovrà munirsi di segnalazione meccanizzata per la regolazione del traffico veicolare sulla strada oggetto dei lavori.

## DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Nel presente capitolo sono illustrate le caratteristiche geologiche e tecniche dei terreni, ponendo particolare attenzione alle problematiche di natura geotecnica indotte dalla realizzazione dell'intervento in oggetto.

Lo studio è stato svolto in ottemperanza a quanto prescritto dalle vigenti normative

Il sito in esame sorge entro l'abitato di Arezzo e più precisamente all'interno della area Garbasso, ad una quota media di circa 265 ml. s.l.m., tra Via Fonte Venezia e Via Redi.

Geologicamente, la zona studiata è rappresentata dalle **CONOIDE DI DEIEZIONE**, (Olocene, depositi incoerenti, costituiti da litotipi a granulometria generalmente grossolana e poco arrotondata). I terreni, sono rappresentati da **DEPOSITI ALLUVIONALI TERRAZZATI** (Pleistocene medio-sup.), depositi costituiti da prevalenti silt e sabbie siltose con intercalazioni di ghiaie sabbiose generalmente non differenziate, sopraelevati rispetto agli alvei attuali che talora sono riferibili ad almeno cinque ordini di terrazzo).

Per quanto riguarda il lotto in oggetto, sono stati rilevati terreni detritici riferibili a riporti di origine antropica.

La morfologia dell'area è pianeggiante, nella quale si riconosce una tipica forma di accumulo costituita da conoidi di deiezione non attivi. Le conoidi sono forme convesse tipiche, che si aprono a ventaglio (a settore di cono) allo sbocco dei corsi d'acqua nella pianura; in genere le conoidi che formano le pianure pedemontane sono grandi e piatte, mentre quelle relative ai torrenti minori sono piccole e ripide.

Le caratteristiche morfologiche dell'area, ricavate da osservazioni di campagna hanno evidenziato l'assenza di ulteriori forme di particolare interesse nell'area di stretta pertinenza dell'opera da realizzare.

Ulteriori osservazioni, su edifici e manufatti presenti, hanno permesso di rilevare l'assenza d'indizi d'instabilità riferibili a fenomeni gravitativi, cedimenti o a qualsiasi altro dissesto.

Per l'area d'interesse le caratteristiche idrogeologiche sono state definite in base alle caratteristiche litologiche e di permeabilità. I terreni, risultano permeabili per permeabilità primaria, essendo costituiti dai depositi alluvionali terrazzati che risultano per la loro origine ed età molto permeabili (permeabilità medio – elevata). Viste le caratteristiche litologiche dei terreni, e la loro situazione stratigrafica (terreni di origine alluvionale) è possibile prevedere la presenza di un acquifero. I terreni che si trovano come copertura ed in profondità sono caratterizzati dall'avere una permeabilità primaria abbastanza elevata ( $k=10^{-3}-10^{-4}$  m/s), quindi le acque che s'infiltrano possono dare origine ad un acquifero, tale situazione è stata confermata dal gran numero di pozzi presenti nella zona.

Il fine delle indagini geognostiche è stato quello di evidenziare, assieme ai rilievi sul territorio, le caratteristiche dei terreni presenti del sito di studio in modo da rilevarne le possibili complicazioni di natura geologica e geotecnica che si potranno riscontrare durante l'esecuzione delle opere.

Sono state inoltre svolte indagini volte a caratterizzare i terreni dal punto di vista dinamico, le indagini sono state le seguenti:

- **indagine penetrometrica dinamica superpesante DPSH:** n. 3 prove penetrometriche dinamiche;
- **sondaggio a carotaggio continuo:** n. 1 sondaggio spinto sino alla profondità di 30,0 m. di profondità;
- **standard Penetration Test – S.P.T.:** n. 3 prove svolte a varie profondità lungo il foro di sondaggio (5,00 ÷ 15,00 ÷ 22,50);
- **prelievo di campioni indisturbati:** n. 1 campione indisturbato prelevato alla quota di 2,00 m.
- **prospezione sismica in foro di sondaggio Down-Hole:** n. 1 sondaggio sismico tipo Down Hole svolto lungo entro tutti i 30,0 m. di terreno investigati con il sondaggio.
- **Analisi di laboratorio:** sul campione indisturbato durante il sondaggio sono state eseguite una serie di analisi di laboratorio:

Per la presenza in superficie di litologie grossolane, riporti consolidati, hanno imposto l'esecuzione di verticali penetrometriche svolte mediante infissione dinamica.

Le verticali penetrometriche hanno permesso una caratterizzazione geomeccanica puntuale dei terreni presenti, per profondità utili limitate rispetto al sondaggi, utili alla definizione delle caratteristiche dei terreni interessati da scavi e sui quali saranno impostati i cassonetti stradali.

Il sondaggio geotecnico consiste nella perforazione a carotaggio continuo in terreno e nella descrizione della stratigrafia con modalità e osservazioni tali da consentire una caratterizzazione geotecnica dei terreni attraversati. Durante tale operazione oltre l'estrazione di carote per il riconoscimento della litostratigrafia dei terreni è stato prelevato un campione indisturbato sui quali sono state eseguite delle analisi, inoltre entro il foro di sondaggio sono state eseguite prove geotecniche in foro tipo SPT.

Nel foro di sondaggio è stato installato un tubo in PVC cementato per tutta la sua lunghezza.

Per l'esecuzione del sondaggio è stata utilizzata una sonda con testa idraulica di rotazione alla quale sono collegate delle aste di perforazione sulla cima delle quali è alloggiato un utensile di perforazione (carotiere).

Al fine di evitare il franamento del foro tra una manovra di carotaggio e l'altra, il foro stesso è stato protetto con un rivestimento provvisorio.

Lo **STANDARD PENETRATION TEST – S.P.T.** è una prova discontinua, realizzata nel foro durante l'esecuzione dei carotaggi.

Tale prova viene eseguita nel foro preventivamente ripulito, e consiste nella infissione a percussione, di un campionatore a pareti grosse (campionatore Raymond) con queste caratteristiche: diametro esterno di 51 mm, quello interno di 35 mm, la lunghezza minima, esclusa la scarpa tagliente terminale, di 457 mm.). Il dispositivo di percussione comprende una testa di battuta di acciaio avvitata sulle aste, un maglio di acciaio di 63.5 kg (140 libbre), un sistema di guida e sganciamento automatico del maglio che assicuri una corsa a caduta libera fissa pari a 0.76 m (30 pollici).

Con questa prova vengono registrati i colpi necessari per una penetrazione di 30 cm (NSPT) del campionatore.

Durante l'infissione infatti, si registrano i colpi necessari a produrre l'avanzamento totale di 45 cm., distinti in tre tratti consecutivi di 15 cm. In tal modo si misura l' NSPT del terreno investigato, considerando tale misura uguale alla somma dei colpi negli ultimi due tratti.

La prova di **PROSPEZIONE SISMICA IN FORO DI SONDAGGIO DOWN-HOLE** consiste nella misurazione dei tempi di arrivo di impulsi sismici generati in superficie ad un ricevitore posto all'interno di un foro di sondaggio verticale, adeguatamente rivestito con apposita tubazione.

La prova consente la misura diretta delle velocità di propagazione VP delle onde di compressione (onde P) e VS delle onde di taglio (onde S) lungo tutto il foro di sondaggio e la determinazione dei parametri elastici dei terreni in condizioni dinamiche.

Per verificare la procedura della seguente indagine si può consultare la relazione sulle prove, in allegato, prodotta dalla Tecna di Arezzo.

Nel corso delle perforazioni di sondaggio è stato previsto il prelievo un campione per sottoporlo successivamente ad analisi e prove di laboratorio al fine di determinarne i parametri geotecnici. Il campione, è stato prelevato a quota prestabilita infiggendo un apposito campionatore Shelby costituito da una fustella a pareti sottili in acciaio inox, e per questo il campione è detto "indisturbato".

Le analisi alle quali sono stati sottoposti i campioni sono:

- Apertura di campione contenuto in fustella cilindrica mediante estrusione, compreso il riconoscimento e la descrizione del campione, la definizione della resistenza al penetrometro tascabile ed al "Vane Test"
- Analisi granulometrica per setacciatura e sedimentazione ASTM D 422 - 63 (90) - ASTM D 421 - 85 (93)
- Determinazione della resistenza a compressione monoassiale ad espansione laterale libera (ELL) ASTM D 2166 - 91
- Determinazione dei Limiti di Atterberg (limite liquidità, limite plasticità, limite ritiro) ASTM D 4318 - 84, ASTM D 427 - 93, ASTM D 4943 - 95
- Esecuzione di prova edometrica con durata dell'applicazione di ogni gradino per 24 h, con pressione massima non superiore a 25 Kg/cmq, per un numero massimo di 8 incrementi nella fase di carico e 4 nella fase di scarico, con determinazione del coefficiente di compressibilità volumetrica, coefficiente di consolidazione, coefficiente di permeabilità, coefficiente di consolidazione secondaria e diagramma cedimenti – tempo ASTM D 2435 - 90
- Esecuzione prova di taglio diretto consolidato drenato ASTM D 3080 - 90.

La campagna geognostica, come detto, è stata impostata sulla realizzazione di tre verticali penetrometriche dinamiche, un sondaggio e una prospezione geofisica in foro.

Nelle verticali penetrometriche si è raggiunta profondità max di 10 m.; il sondaggio a carotaggio continuo invece, è stato spinto sino alla profondità di 30 m. Con quest'ultimo si è raggiunto il substrato locale posto alla profondità di circa 23,00 m. Infine, la perforazione è stata attrezzata con tubo in PVC per poter poi eseguire una prospezione sismica in foro (Down-Hole).

Dalle indagini indicate sono stati rilevati terreni detritici di origine fluviale, depositi in discordanza sul substrato litoide. Lo spessore di tale materiale di origine alluvionale è di circa 23,00 m.

L'elaborazione dei dati ottenuti nella verticale penetrometrica dinamica media, ha visto la definizione della resistenza dinamica secondo la "Formula degli Olandesi",

P2 x h

$$Rpd = [ A \times e \times ( P + p ) ]$$

dove: **P** è il peso del maglio di infissione;

**h** è l'altezza di caduta libera del maglio;

**A** è l'area della base della punta conica;

**e** è l'entità dell'infissione per colpo;

**p** è il peso delle aste e del sistema di battuta;

Il valore **Rpd** di resistenza dinamica, determinato con la "formula degli olandesi", è correlabile con il valore di resistenza alla punta della prova penetrometrica statica (**qcorr**), in funzione della natura litologica desunta, mediante la relazione:

**Rpd**

$$qcorr = \alpha$$

dove: **Rpd** è la resistenza alla penetrazione dinamica

**α** coefficiente funzione natura litologica dei terreni attraversati attraverso la quale è possibile effettuare, con le dovute accortezze, l'applicazione delle relazioni impiegate usualmente per prove penetrometriche statiche, consentendo la determinazione dei seguenti parametri:

Il valore dell'angolo di attrito efficace, per i terreni a comportamentoprevalentemente non coesivo, e la coesione non drenata, per i terreni limo-argillosi od a prevalenza argillosa, può essere determinato impiegando diagramma integrato di interpretazione di Searle – '79.

Il valore del coefficiente di compressibilità volumetrica è determinato dalla relazione di Mitchell e Gardner – 75

$$mv = ( \alpha \times qcorr )$$

$$\bullet \quad Ed = mv$$

dove : **α** è funzione generalmente del tipo litologico e del livello della **Qc** raggiunto, secondo i valori proposti da Sanglerat-79 e Lunne 81. dove il valore di **α** è così' determinato terreni coesivi  $\alpha = 1.5$  per  $qcorr \leq 7 \text{ Kg/cm}^2$

$\alpha = 2$  per  $qcorr < 20 \text{ Kg/cm}^2$

$\alpha = 3$  per  $qcorr \geq 20 \text{ Kg/cm}^2$

terreni incoerenti  $\alpha = 3$

Per ogni banco così contraddistinto, utilizzando correlazioni dirette e da bibliografia, sono stati fissati i parametri geotecnici ritenuti caratterizzanti per lo stesso, definiti in funzione della sicurezza e utili al progettista per il corretto dimensionamento nonché la scelta dell'adeguata tipologia fondazionale.

Le indagini eseguite nel sito hanno permesso di definire esaurientemente le caratteristiche geotecniche dal punto di vista statico e dinamico, permettendo di in tal

modo di poter classificare i terreni secondo la O.P.C.M. 3274 del 20.03.2003.

Per il sito studiato pertanto si è potuto definire le seguenti caratteristiche:

## ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

### SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

## Modalità da seguire per la recinzione del cantiere

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non minore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio, realizzata con lamiere grecate adeguatamente sostenute da paletti in legno infissi nel terreno.

Gli angoli sporgenti della recinzione, o di altre strutture di cantiere, dovranno essere dipinti per tutta la loro altezza a strisce bianche e rosse trasversali. Nelle ore notturne, inoltre, l'ingombro della recinzione andrà evidenziato con apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.

Le vie di accesso pedonali al cantiere dovranno essere differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità, proprio in una zona a particolare pericolosità, qual'è quella di accesso al cantiere. In particolare, una zona dell'area occupata dal cantiere antistante l'ingresso pedonale, andrà destinata a parcheggio riservato ai lavoratori del cantiere.

## Misure di sicurezza contro i rischi provenienti dall'esterno

L'analisi delle condizioni ambientali in cui si collocherà il cantiere è uno dei passaggi fondamentali per giungere alla progettazione del cantiere stesso. E' possibile, infatti, individuare rischi che non derivano dalle attività che si svolgeranno all'interno del cantiere ma che, per così dire, sono "trasferiti" ai lavoratori ivi presenti.

La presenza di un cantiere attiguo, per esempio, potrebbe introdurre il rischio di caduta di materiali dall'alto (qualora si verificasse un problema di interferenza tra le gru presenti) o problemi legati alla rumorosità (per all'amplificazione delle emissioni sonore); la presenza di emissioni di agenti inquinanti (col relativo peggioramento delle condizioni di respirabilità del cantiere) o il flusso veicolare presente sulla viabilità ordinaria contigua al cantiere (con l'amplificazione del rischio di incidenti e/o investimenti), sono alcune tra le possibili situazioni comportanti una modificazione della valutazione del rischio.

L'individuazione, dunque, di tali sorgenti di rischio potrà permettere l'introduzione di procedure e/o protezioni finalizzate alla loro minimizzazione. Nei casi citati, ad esempio, andrà predisposto un coordinamento tra i manovratori delle gru (rischio caduta dall'alto), andranno introdotte macchine a limitata emissione sonora e previsto un piano di lavorazione tale da non sovrapporre le lavorazioni più rumorose tra i due cantieri (rischio esposizione al rumore), posizionata opportuna segnaletica agli accessi del cantiere e destinati alcuni operai a favorire l'immissione nella viabilità ordinaria delle auto e degli automezzi provenienti dal cantiere (rischio investimento).

## Servizi igienico - assistenziali

I servizi igienico - assistenziali sono locali, direttamente ricavati nell'edificio oggetto dell'intervento, in edifici attigui, o tramite strutture prefabbricate o baraccamenti, nei quali le maestranze possono usufruire di refettori, dormitori, servizi igienici, locali per riposare, per

laversi, per ricambio vestiti.

I servizi igienico - assistenziali dovranno fornire ai lavoratori ciò che serve ad una normale vita sociale al di là della giornata lavorativa, ed in particolare un refettorio nel quale essi possano trovare anche un angolo cottura qualora il cibo non venga fornito dall'esterno.

I lavoratori dovranno trovare, poi, i servizi igienici e le docce, i locali per il riposo durante le pause di lavoro e, se necessari, i locali destinati a dormitorio.

I servizi sanitari sono definiti dalle attrezzature e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere: cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera di medicazione.

La presenza di attrezzature, di locali e di personale sanitario nel cantiere sono indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

### **Misure di sicurezza per la presenza nel cantiere di linee aeree e condutture**

La presenza di linee elettriche aeree e/o di condutture interrate nell'area del cantiere rappresenta uno dei vicoli più importanti da rispettare nello sviluppo del cantiere stesso.

Pertanto, preliminarmente all'installazione del cantiere, occorrerà acquisire tutte le informazioni (dagli Enti Pubblici, dai gestori dei servizi di acquedotto, fognatura, telefono, energia elettrica, ecc.) circa l'esatta posizione dei sottoservizi eventualmente presenti. In ogni caso sarà opportuno effettuare delle verifiche, anche mediante l'esecuzione di sondaggi pilota.

Per quanto riguarda l'eventuale presenza di linee elettriche aeree, dovranno evitarsi lavorazioni a distanza inferiore a m 5 e, qualora non evitabili, si dovrà provvedere ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche.

Per quanto riguarda, inoltre, la presenza nell'area del cantiere di condutture e sottoservizi, dovranno opportunamente prevedersi la viabilità sia pedonale che carrabile o provvedersi, previo accordo con l'ente gestore, alla relativa delocalizzazione.

### **Viabilità principale di cantiere**

Al termine della recinzione del cantiere dovrà provvedersi alla definizione dei percorsi carrabili e pedonali, limitando, per quanto consentito dalle specifiche lavorazioni da eseguire, il numero di intersezioni tra i due livelli di viabilità. Nel tracciamento dei percorsi carrabili, si dovrà considerare una larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora il franco venga limitato ad un solo lato per tratti lunghi, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato. Inoltre dovranno tenersi presenti tutti i vincoli derivanti dalla presenza di condutture e/o di linee aeree presenti nell'area di cantiere.

### **Impianti elettrico, dell'acqua, del gas, ecc.**

Nel cantiere sarà necessaria la presenza di alcuni tipi di impianti, essenziali per il funzionamento del cantiere stesso. A tal riguardo andranno eseguiti secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti (Legge 46/90, ecc.) l'impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzature presenti in cantiere, l'impianto di messa a terra, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, l'impianto idrico, quello di smaltimento delle acque reflue, ecc.

Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere stati costruiti a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti Certificatori. Inoltre l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso realizzato secondo la corretta regola dell'arte: le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte. In particolare, il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, dovrà essere:

non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art.267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);

non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Inoltre, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo: IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi, IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

### **Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche**

Appena ultimati i lavori di movimento terra, dovrà iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere, che dovrà essere unico.

L'impianto di terra dovrà essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo si costruirà l'impianto coordinandolo con le protezioni attive presenti (interruttori e/o dispositivi differenziali) realizzando, in questo modo, il sistema in grado di offrire il maggior grado di sicurezza possibile. L'impianto di messa a terra, inoltre, dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

Qualora sul cantiere si renda necessario 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, 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.

### **Misure generali di sicurezza nel caso di estese demolizioni o manutenzioni**

Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.

In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.

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.

La successione dei lavori, quando si tratti di importanti ed estese demolizioni, deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'imprenditore e dal dipendente direttore dei lavori, ove esista, e deve essere tenuto a disposizione degli ispettori del lavoro.

## **Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione**

Nelle aziende o lavorazioni in cui esistano pericoli specifici di incendio:

- a) è vietato fumare;
- b) è vietato usare apparecchi a fiamma libera e manipolare materiali incandescenti, a meno che non siano adottate idonee misure di sicurezza;
- c) devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili di primo intervento; detti mezzi devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto;
- d) deve essere assicurato, in caso di necessità, l'agevole e rapido allontanamento dei lavoratori dai luoghi pericolosi.

## **Disposizioni relative alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza**

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o di eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare.

## **Disposizioni per il coordinamento dei Piani Operativi con il Piano di Sicurezza**

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno trasmettere il proprio Piano Operativo al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei rispettivi lavori, al fine di consentirgli la verifica della congruità degli stessi con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Il coordinatore dovrà valutare l'idoneità dei Piani Operativi disponendo, se lo riterrà necessario, che essi vengano resi coerenti al Piano di Sicurezza e Coordinamento; ove i suggerimenti dei datori di lavoro garantiscano una migliore sicurezza del cantiere, potrà, altresì, decidere di adottarli modificando il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

## **Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura**

Ad eccezione di talune lavorazioni specifiche, come quelle che si svolgono in sotterraneo o nei cassoni ad aria compressa o nell'industria cinematografica cui è dedicata apposita normativa vigente, in tutte le altre dovranno valutarsi di volta in volta le condizioni climatiche che vi si stabiliscono.

Il microclima dei luoghi di lavoro dovrà essere adeguata all'organismo umano durante il tempo di lavoro, tenuto conto sia dei metodi di lavoro applicati che degli sforzi fisici imposti ai lavoratori.

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e, più in generale, tutte quelle attività che comportano l'emissione di calore dovranno essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati.

Nel caso di lavorazioni che si svolgono in ambienti confinati o dei locali destinati al ricovero dei lavoratori (mense, servizi igienici, spogliatoi, ecc.), dovranno prevedersi impianti opportunamente dimensionati per il ricambio dell'aria. Quando non è conveniente modificare la temperatura di tutto l'ambiente (come nelle lavorazioni che si svolgono all'aperto), si deve provvedere alla difesa dei lavoratori contro le temperature troppo alte o troppo basse mediante misure tecniche localizzate o mezzi personali di protezione.

## SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

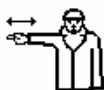
All' interno del cantiere dovrà essere predisposta adeguata segnaletica di sicurezza di cui al D. Lgs. 493/96.

I segnali dovranno essere posizionati stabilmente in posizione facilmente visibile e che richiami immediatamente l' attenzione dei lavoratori dello specifico evento o operazione, ovvero si posizioneranno nei punti del cantiere ove si svolge il particolare tipo di lavorazione, in prossimità di impianti, attrezzature o macchine operatrici che inducono rischio.

In generale si dovrà evitare di raggruppare la segnaletica in un unico cartello e si dovrà procedere alla rimozione del cartello quando non sussiste la situazione che ne giustifica la presenza.

Ogni lavoratore deve essere a conoscenza del significato dei cartelli.

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>Cartello di cantiere</b>                                                                                                                                                             |
|    | <b>Non toccare.</b>                                                                                                                                                                     |
|    | <b>Divieto di accesso alle persone non autorizzate.</b>                                                                                                                                 |
|   | <b>Pronto soccorso.</b>                                                                                                                                                                 |
|  | <b>Estintore.</b>                                                                                                                                                                       |
|  | <b>Lavori in corso.</b>                                                                                                                                                                 |
|  | <b>Pedoni a destra.</b>                                                                                                                                                                 |
|  | <b>Pedoni a sinistra.</b>                                                                                                                                                               |
|  | <b>Autoveicoli in manovra.</b>                                                                                                                                                          |
|  | <b>Comando: Attenzione inizio operazioni</b><br><b>Verbale: VIA</b><br><b>Gestuale: Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti.</b>         |
|  | <b>Comando: Alt interruzione fine del movimento</b><br><b>Verbale: ALT</b><br><b>Gestuale: Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti.</b> |

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>Comando: Fine delle operazioni<br/>Verbale: FERMA<br/>Gestuale: Le due mani sono giunte all'altezza del petto.</p>                                                                                                          |
|    | <p>Comando: Sollevare<br/>Verbale: SOLLEVA<br/>Gestuale: Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio.</p>                                           |
|    | <p>Comando: Abbassare<br/>Verbale: ABBASSA<br/>Gestuale: Il braccio destro teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio.</p>                                     |
|    | <p>Comando: Distanza verticale<br/>Verbale: MISURA DELLA DISTANZA<br/>Gestuale: Le mani indicano la distanza.</p>                                                                                                              |
|    | <p>Comando: Distanza orizzontale<br/>Verbale: MISURA DELLA DISTANZA<br/>Gestuale: Le mani indicano la distanza.</p>                                                                                                            |
|    | <p>Comando: Avanzare<br/>Verbale: AVANTI<br/>Gestuale: Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo</p>                        |
|  | <p>Comando: Retrocedere<br/>Verbale: INDIETRO<br/>Gestuale: Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo.</p>                      |
|  | <p>Comando: A sinistra<br/>Verbale: A SINISTRA<br/>Gestuale: Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.</p> |
|  | <p>Comando: A destra<br/>Verbale: A DESTRA<br/>Gestuale: Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.</p>    |
|  | <p>Comando: Pericolo alt o arresto di emergenza<br/>Verbale: ATTENZIONE<br/>Gestuale: Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti.</p>                                                        |
|                                                                                     | <p>Comando: Movimento rapido<br/>Verbale: PRESTO<br/>Gestuale: I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità.</p>                                                            |
|                                                                                     | <p>Comando: Movimento lento<br/>Verbale: PIANO<br/>Gestuale: I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente.</p>                                                                   |

# LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE

## INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

## SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

# ALLESTIMENTO DEL CANTIERE

## Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)

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

La recinzione dovrà essere di altezza non minore a quella richiesta dal vigente regolamento edilizio regolamento urbanistico, realizzata con pali infissi nel terreno e rete elettrosaldata, reti plastificate, barriere prefabbricate in lamiera zincata o altro efficace sistema di confinamento comprese barriere JERSEY bicolori riempite di acqua o sabbia, adeguatamente sostenute da paletti in legno, metallo, o altro infissi nel terreno.

### COLLOCAZIONE TEMPORALE (COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI)

Questa è la prima fase di tutte le lavorazioni, nessuna operazione relativa al cantiere può essere effettuata prima che sia completato l'allestimento del cantiere.

Tale operazione dovrà essere completamente autonoma e mai sovrapposta ad altre lavorazioni che interessino l'unità ambientale di azione.

### Lavoratori impegnati:

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

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

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) Divieto di accesso agli estranei;

**Prescrizioni Organizzative:**

E' vietato l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette alle lavorazioni.

b) Recinzione del cantiere: modalità realizzative;

**Prescrizioni Organizzative:**

**Recinzione del cantiere: generale.** L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio (generalmente m. 2), in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni. Il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

**Recinzione del cantiere: accessi pedonali e carrabili.** Le vie di accesso pedonali al cantiere saranno differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità, proprio in una zona a particolare pericolosità, qual è quella di accesso al cantiere.

**Recinzione del cantiere: evidenziazione dell'ingombro.** Gli angoli sporgenti della recinzione o di altre strutture di cantiere dovranno essere adeguatamente evidenziati, ad esempio, a mezzo a strisce bianche e rosse trasversali dipinte a tutta altezza. Nelle ore notturne l'ingombro della recinzione sarà evidenziato apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 109.

c) Recinzione del cantiere: generale;

**Prescrizioni Organizzative:**

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio (generalmente m. 2), in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni. Il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 109.

d) Recinzione del cantiere: accessi pedonali e carrabili;

**Prescrizioni Organizzative:**

Le vie di accesso pedonali al cantiere saranno differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità, proprio in una zona a particolare pericolosità, qual è quella di accesso al cantiere.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 109.

e) Recinzione del cantiere: evidenziazione dell'ingombro;

**Prescrizioni Organizzative:**

Gli angoli sporgenti della recinzione o di altre strutture di cantiere dovranno essere adeguatamente evidenziati, ad esempio, a mezzo a strisce bianche e rosse trasversali dipinte a tutta altezza. Nelle ore notturne l'ingombro della recinzione sarà evidenziato apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 109.

f) Cantieri stradali: accorgimenti necessari;

**Prescrizioni Organizzative:**

Gli accorgimenti necessari alla sicurezza e alla fluidità della circolazione nel tratto di strada che precede un cantiere o una zona di lavoro o di deposito di materiali, consistono in un segnalamento adeguato alle velocità consentite ai veicoli, alle dimensioni della deviazione ed alle manovre da eseguire all'altezza del cantiere, al tipo di strada e alle situazioni di traffico e locali.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

- g) Cantieri stradali: mezzi di delimitazione;

**Prescrizioni Organizzative:**

I mezzi di delimitazione dei cantieri stradali o dei depositi sulle strade, secondo le necessità e le condizioni locali, sono i seguenti: **a)** le barriere; **b)** i delineatori speciali; **c)** i coni e i delineatori flessibili; **d)** i segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi; **e)** gli altri mezzi di segnalamento in aggiunta o in sostituzione di quelli previsti, purché preventivamente autorizzati dal Ministero dei lavori pubblici. Le tipologie e le modalità di posizionamento e di detti dispositivi sono fornite dal regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada.

**Riferimenti Normativi:**

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31.

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

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

| MACCHINE UTILIZZATE: | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE                       |
|----------------------|------------------------------------------------------|
| a) Autocarro;        | a) Andatoie e Passerelle;<br>b) Ponte su cavalletti; |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Caduta dall'alto;<br>b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br>c) Investimento, ribaltamento;<br>d) Movimentazione manuale dei carichi;<br>e) Scivolamenti, cadute a livello;<br>f) Urti, colpi, impatti, compressioni;<br>g) Rumore per "Operaio polivalente";<br>h) Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"; | a) Attrezzi manuali;<br>b) Betoniera a bicchiere;<br>c) Carriola;<br>d) Scala doppia;<br>e) Scala semplice;<br>f) Sega circolare;<br>g) Smerigliatrice angolare (flessibile);<br>h) Trapano elettrico; |

**Realizzazione della viabilità del cantiere (fase)**

Realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli preferibilmente mediante percorsi separati.

A questo scopo, all'interno del cantiere dovranno essere approntate adeguate vie di circolazione carrabile e pedonale, corredate di appropriata segnaletica.

**COLLOCAZIONE TEMPORALE (COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI)**

La fase dell'individuazione della viabilità di cantiere si colloca dopo la realizzazione della recinzione dell' area, o comunque in contemporanea, ma su unità ambientali diverse e non interessate dal passaggio di macchine operatrici, al fine di apporre le porzioni di recinzione in modo da realizzare i vari percorsi, così come evidenziato nelle allegate Planimetrie di Cantiere.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli preferibilmente mediante percorsi separati.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

| MACCHINE UTILIZZATE:                | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE                       |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------|
| a) Autocarro;<br>b) Pala meccanica. | a) Andatoie e Passerelle;<br>b) Ponte su cavalletti; |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                                              | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Cesoamenti, stritolamenti;<br>b) Elettrocuzione;<br>c) Investimento, ribaltamento;<br>d) Scivolamenti, cadute a livello;<br>e) Seppellimento, sprofondamento;<br>f) Urti, colpi, impatti, compressioni;<br>g) Rumore per "Operaio polivalente"; | a) Attrezzi manuali;<br>b) Sega circolare;<br>c) Smerigliatrice angolare (flessibile);<br>d) Trapano elettrico; |

**Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)**

Allestimento di servizi igienico-assistenziali costituiti da locali, direttamente ricavati nell'edificio oggetto dell'intervento, in edifici attigui, o in strutture prefabbricate appositamente approntate, nei quali le maestranze possono usufruire di refettori, dormitori, servizi igienici, locali per riposare, per lavarsi, per il ricambio dei vestiti.

**COLLOCAZIONE TEMPORALE (COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI)**

La fase relativa all'allestimento dei servizi igienico assistenziali propri del cantiere, sarà successiva alla realizzazione della recinzione del cantiere ed alla individuazione della viabilità del cantiere, senza avere con tali fasi alcuna sovrapposizione di lavorazioni su unità ambientali contigue ed interferenti tra loro.

**Lavoratori impegnati:****1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;**

Addetto all'allestimento di servizi igienico-sanitari costituiti da locali, direttamente ricavati nell'edificio oggetto dell'intervento, in edifici attigui, o in strutture prefabbricate appositamente approntate, nei quali le maestranze possono usufruire di refettori, dormitori, servizi igienici, locali per riposare, per lavarsi, per il ricambio dei vestiti.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

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

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; d) occhiali di sicurezza.

| MACCHINE UTILIZZATE:         | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE                                                             |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Autocarro;<br>b) Autogrù. | a) Andatoie e Passerelle;<br>b) Ponte su cavalletti;<br>c) Ponteggio mobile o trabattello; |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                                                                                               | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br>b) Elettrocuzione;<br>c) Cesoamenti, stritolamenti;<br>d) Investimento, ribaltamento;<br>e) Movimentazione manuale dei carichi;<br>f) Punture, tagli, abrasioni;<br>g) Urti, colpi, impatti, compressioni;<br>h) Rumore per "Operaio polivalente"; | a) Attrezzi manuali;<br>b) Scala doppia;<br>c) Scala semplice;<br>d) Sega circolare;<br>e) Smerigliatrice angolare (flessibile);<br>f) Trapano elettrico; |

**Allestimento di servizi sanitari del cantiere (fase)**

Allestimento di servizi sanitari costituiti dai presidi (cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera di medicazione) e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

**COLLOCAZIONE TEMPORALE (COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI)**

La fase relativa all'allestimento dei servizi sanitari propri del cantiere, sarà successiva alla realizzazione della recinzione del cantiere ed alla individuazione della viabilità del cantiere e conseguenzialmente all'allestimento dei servizi sanitari del cantiere, senza avere con tali fasi alcuna sovrapposizione di lavorazioni su unità ambientali contigue ed interferenti tra loro.

**Lavoratori impegnati:****1) Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere;**

addetto all'allestimento di servizi sanitari costituiti dai presidi (cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera di medicazione) e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) Servizi igienico-assistenziali: acqua;

**Prescrizioni Organizzative:**

I lavoratori devono disporre sul cantiere di acqua potabile in quantità sufficiente nei locali occupati, nonché nelle vicinanze dei posti di lavoro.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 13, Parte 2, Punto 4.

- b) Servizi sanitari: obbligo pacchetto di medicazione;

**Prescrizioni Organizzative:**

Sono obbligate a tenere una pacchetto di medicazione, tenuto presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodito e facilmente individuabile: a) Le aziende o unità produttive di gruppo C, definite dall'art. 1 del D.M. 15/7/2003 n. 388; b) Le aziende commerciali che occupano più di 25 dipendenti; c) Le aziende industriali ad esclusione di quelle in cui è prevista la presenza della "Cassetta di pronto soccorso" o "Camera di medicazione". Nelle aziende o unità produttive di gruppo C, il datore di lavoro deve garantire, inoltre, un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

**Riferimenti Normativi:**

D.M. 15 luglio 2003 n.388, Art. 2.

- c) Servizi sanitari: contenuto pacchetto di medicazione;

**Prescrizioni Organizzative:**

Il pacchetto di medicazione, deve contenere almeno: 1) Due paia di guanti sterili monouso; 2) Un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml; 3) Un flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml; 4) Una compressa di garza sterile 18 x 40 in busta singola; 5) Tre compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; 6) Una pinzetta da medicazione sterile monouso; 7) Una confezione di cotone idrofilo; 8) Una confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso; 9) Un rotolo di cerotto alto cm 2,5; 10) Un rotolo di benda orlata alta cm 10; 11) Un paio di forbici;

**12)** Un laccio emostatico; **13)** Una confezione di ghiaccio pronto uso; **14)** Un sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **15)** Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

**Riferimenti Normativi:**

D.M. 15 luglio 2003 n.388, Allegato 2.

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

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

| MACCHINE UTILIZZATE:         | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE                                                             |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Autocarro;<br>b) Autogrù. | a) Andatoie e Passerelle;<br>b) Ponte su cavalletti;<br>c) Ponteggio mobile o trabattello; |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br>b) Elettrocuzione;<br>c) Cesoamenti, stritolamenti;<br>d) Investimento, ribaltamento;<br>e) Movimentazione manuale dei carichi;<br>f) Seppellimento, sprofondamento;<br>g) Urti, colpi, impatti, compressioni;<br>h) Rumore per "Operaio polivalente";<br>i) Punture, tagli, abrasioni; | a) Attrezzi manuali;<br>b) Scala doppia;<br>c) Scala semplice;<br>d) Sega circolare;<br>e) Smerigliatrice angolare (flessibile);<br>f) Trapano elettrico; |

### Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)

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

#### COLLOCAZIONE TEMPORALE (COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI)

La fase relativa all'allestimento di depositi per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi, sarà successiva all'allestimento dei servizi sanitari del cantiere, senza avere con tali fasi alcuna sovrapposizione di lavorazioni su unità ambientali contigue ed interferenti tra loro.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;  
Addetto all'allestimento delle zone del cantiere per lo stoccaggio di materiali, di deposito di materiali e delle attrezzature e per l'installazione di impianti fissi quali betoniera, silos, banco dei ferraoli, ecc.  
Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel 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 ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

| MACCHINE UTILIZZATE:         | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE                                                             |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Autocarro;<br>b) Autogrù. | a) Andatoie e Passerelle;<br>b) Ponte su cavalletti;<br>c) Ponteggio mobile o trabattello; |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                                                                   | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br>b) Elettrocuzione;<br>c) Investimento, ribaltamento;<br>d) Movimentazione manuale dei carichi;<br>e) Scivolamenti, cadute a livello;<br>f) Urti, colpi, impatti, compressioni;<br>g) Rumore per "Operaio polivalente"; | a) Attrezzi manuali;<br>b) Scala doppia;<br>c) Scala semplice;<br>d) Sega circolare;<br>e) Smerigliatrice angolare (flessibile);<br>f) Trapano elettrico; |

### Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere, per l'alimentazione di tutte le apparecchiature elettriche, mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

#### COLLOCAZIONE TEMPORALE (COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI)

La fase relativa alla realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere, sarà successiva all'allestimento di depositi per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi del cantiere, senza avere con tali fasi alcuna sovrapposizione di lavorazioni su unità ambientali contigue ed interferenti tra loro.

#### Lavoratori impegnati:

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

**Elettricista addetto alla realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere, per l'alimentazione di tutte le apparecchiature elettriche, mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.**

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

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

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeabile; **d)** cinture di sicurezza.

| MACCHINE UTILIZZATE: | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE                                                             |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Autocarro;        | a) Andatoie e Passerelle;<br>b) Ponte su cavalletti;<br>c) Ponteggio mobile o trabattello; |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                                     | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Caduta dall'alto;<br>b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br>c) Elettrocuzione;<br>d) Scivolamenti, cadute a livello;<br>e) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)";<br>g) Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"; | a) Attrezzi manuali;<br>b) Scala doppia;<br>c) Scala semplice;<br>d) Smerigliatrice angolare (flessibile);<br>e) Trapano elettrico; |

### Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto di messa a terra, unico per l'intera area di cantiere e composto, essenzialmente, da elementi di dispersione (puntazze), dai conduttori di terra e dai conduttori di protezione. A questi si aggiungono i conduttori equipotenziali destinati alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

#### COLLOCAZIONE TEMPORALE (COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI)

La fase relativa alla realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere, sarà successiva alla realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere ed al posizionamento dei vari apprestamenti, senza avere con tali fasi alcuna sovrapposizione di lavorazioni su unità ambientali contigue ed interferenti tra loro.

#### Lavoratori impegnati:

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

**Elettricista addetto alla realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere ed all'individuazione e collegamento ad esso di tutte le masse metalliche che ne necessitano.**

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

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

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeabile; **d)** cinture di sicurezza.

| MACCHINE UTILIZZATE: | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE                                                             |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Autocarro;        | a) Andatoie e Passerelle;<br>b) Ponte su cavalletti;<br>c) Ponteggio mobile o trabattello; |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                                     | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Caduta dall'alto;<br>b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br>c) Elettrocuzione;<br>d) Scivolamenti, cadute a livello;<br>e) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)";<br>f) Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"; | a) Attrezzi manuali;<br>b) Scala doppia;<br>c) Scala semplice;<br>d) Smerigliatrice angolare (flessibile);<br>e) Trapano elettrico; |

### Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori.

#### COLLOCAZIONE TEMPORALE (COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI)

La fase relativa alla realizzazione dell'impianto idrico dei servizi igienico – assistenziali del cantiere, sarà successiva o comunque consequenziale, alla realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere ed al posizionamento dei vari apprestamenti, senza avere con tali fasi alcuna sovrapposizione di lavorazioni su unità ambientali contigue ed interferenti tra loro.

#### Lavoratori impegnati:

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

**Idraulico addetto alla realizzazione dell'impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori.**

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

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

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.

| MACCHINE UTILIZZATE: | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE                                                             |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Autocarro;        | a) Andatoie e Passerelle;<br>b) Ponte su cavalletti;<br>c) Ponteggio mobile o trabattello; |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                              | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Caduta dall'alto;<br>b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br>c) Elettrocuzione;<br>d) Punture, tagli, abrasioni;<br>e) Investimento, ribaltamento;<br>f) Scivolamenti, cadute a livello;<br>g) Rumore per "Idraulico"; | a) Attrezzi manuali;<br>b) Pistola sparachiodi;<br>c) Scala doppia;<br>d) Scala semplice;<br>e) Smerigliatrice angolare (flessibile);<br>f) Trapano elettrico; |

### Realizzazione di impianto idrico del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori.

#### COLLOCAZIONE TEMPORALE (COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI)

La fase relativa alla realizzazione dell'impianto idrico vero e proprio del cantiere, sarà successiva o comunque consequenziale, alla realizzazione dell'impianto idrico dei servizi igienico – assistenziali, senza avere con tale fase alcuna sovrapposizione di lavorazioni su unità ambientali contigue ed interferenti tra loro.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;

**Idraulico addetto alla realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori.**

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

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

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.

| MACCHINE UTILIZZATE: | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE                                                             |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Autocarro;        | a) Andatoie e Passerelle;<br>b) Ponte su cavalletti;<br>c) Ponteggio mobile o trabattello; |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                              | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Caduta dall'alto;<br>b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br>c) Elettrocuzione;<br>d) Punture, tagli, abrasioni;<br>e) Investimento, ribaltamento;<br>f) Scivolamenti, cadute a livello;<br>g) Rumore per "Idraulico"; | a) Attrezzi manuali;<br>b) Pistola sparachiodi;<br>c) Scala doppia;<br>d) Scala semplice;<br>e) Smerigliatrice angolare (flessibile);<br>f) Trapano elettrico; |

## DEMOLIZIONE MURO DI RECINZIONE

### Demolizione generale del muro esistente (fase)

Demolizione del muro di recinzione esistente sul fronte prospiciente Via Fonte Veneziana, di qualsiasi consistenza, materiale, a qualsiasi altezza e di qualsiasi dimensione, eseguita con mezzi meccanici, elettrici e manuali, compreso il calo dei materiali di risulta, l'accatastamento ed il trasporto a rifiuto degli stessi.

Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto orizzontale e verticale del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

#### COLLOCAZIONE TEMPORALE (COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI)

La demolizione generale del muro di recinzione, sarà successiva alle operazioni dell'allestimento dell'intero cantiere e di conseguenza al posizionamento dei vari apprestamenti.

Data la presenza di macchine operative, nessuna altra operazione lavorativa dovrà essere presente nell'unità ambientale interessata dalla demolizione, si dovrà inoltre idonea recinzione e idonea segnaletica che devii il passaggio dei pedoni nelle vicinanze delle operazioni onde evitare il rischio di seppellimento o investimento da materiale demolito.

#### Lavoratori impegnati:

##### 1) Addetto alla demolizione generale del muro esistente;

Addetto alla demolizione del muro di recinzione esistente sul fronte prospiciente Via Fonte Veneziana, di qualsiasi consistenza, materiale, a qualsiasi altezza e di qualsiasi dimensione, eseguita con mezzi meccanici, elettrici e manuali, compreso il calo dei materiali di risulta, l'accatastamento ed il trasporto a rifiuto degli stessi.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla demolizione generale del muro esistente eseguita con impiego di mezzi meccanici;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; d) occhiali; e) otoprotettori.

| MACCHINE UTILIZZATE:          | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE     |
|-------------------------------|------------------------------------|
| a) Autocarro;                 | a) Andatoie e Passerelle;          |
| b) Pala meccanica;            | b) Ponte su cavalletti;            |
| c) Terna gommata o cingolata. | c) Ponteggio mobile o trabattello; |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:           | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:      |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------|
| a) Caduta dall'alto;                            | a) Attrezzi manuali;                     |
| b) Caduta di materiale dall'alto;               | b) Compressore;                          |
| c) Cesoimenti, stritolamenti;                   | c) Martello demolitore;                  |
| d) Elettrocuzione;                              | d) Scala doppia;                         |
| e) Inalazione polveri, fibre;                   | e) Scala semplice;                       |
| f) Movimentazione manuale dei carichi;          | f) Smerigliatrice angolare (flessibile); |
| g) Investimento, ribaltamento;                  | g) Trapano elettrico;                    |
| h) Punture, tagli, abrasioni;                   |                                          |
| i) Scivolamenti, cadute a livello;              |                                          |
| j) Seppellimento, sprofondamento;               |                                          |
| k) Rumore per "Operaio comune polivalente";     |                                          |
| l) Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"; |                                          |

## ESECUZIONE SCAVI

### Esecuzione di scavi (fase)

Scavi di sbancamento a cielo aperto o a sezione obbligata eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici (pala meccanica, terna gommata o cingolata ed escavatore) e/o a mano, per la realizzazione dei cassonetti stradali dei nuovi raccordi in costruzione.

Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco. 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 scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

#### COLLOCAZIONE TEMPORALE (COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI)

L'esecuzione degli scavi per la formazione dei cassonetti stradali dei nuovi raccordi sarà successiva alla demolizione del muro di recinzione senza avere con tale fase lavorativa alcun tipo di sovrapposizione.

Non ci dovrà essere, inoltre alcuna interferenza di mano d'opera nel raggio di azione delle macchine operatrici.

#### Lavoratori impegnati:

##### 1) Addetto alla esecuzione di scavi;

Addetto all'esecuzione di scavi di sbancamento o a sezione obbligata ristretta, a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici (pala meccanica, escavatore e terna gommata e cingolata), e/o a mano.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

| MACCHINE UTILIZZATE:          | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE |
|-------------------------------|--------------------------------|
| a) Autocarro;                 | a) Andatoie e Passerelle;      |
| b) Dumper;                    |                                |
| c) Escavatore;                |                                |
| d) Pala meccanica;            |                                |
| e) Terna gommata o cingolata. |                                |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE: | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE: |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| a) Caduta dall'alto;                  | a) Attrezzi manuali;                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| b) Caduta di materiale dall'alto;<br>c) Cesoamenti, stritolamenti;<br>d) Elettrocuzione;<br>e) Inalazione polveri, fibre;<br>f) Movimentazione manuale dei carichi;<br>g) Investimento, ribaltamento;<br>h) Punture, tagli, abrasioni;<br>i) Scivolamenti, cadute a livello;<br>j) Seppellimento, sprofondamento;<br>k) Rumore per "Operaio comune polivalente";<br>l) Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"; | b) Compressore;<br>c) Martello demolitore;<br>d) Scala doppia;<br>e) Scala semplice;<br>f) Smerigliatrice angolare (flessibile);<br>g) Trapano elettrico; |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## MESSA IN OPERA DI SOTTOSERVIZI

### Posa di conduttura del gas (fase)

Posa di condutture destinate alla distribuzione del gas in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

#### Lavoratori impegnati:

##### 1) Addetto alla posa di conduttura del gas;

Addetto alla posa di condutture destinate alla distribuzione del gas in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di conduttura del gas;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.

| MACCHINE UTILIZZATE:         | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE |
|------------------------------|--------------------------------|
| a) Autocarro;<br>b) Autogrù; | a) Andatoie e Passerelle;      |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br>b) Cesoamenti, stritolamenti;<br>c) Elettrocuzione;<br>d) Incendi, esplosioni;<br>e) Investimento, ribaltamento;<br>f) Movimentazione manuale dei carichi;<br>g) Scivolamenti, cadute a livello;<br>h) Scoppio;<br>i) Seppellimento, sprofondamento;<br>j) Ustioni;<br>k) Rumore per "Idraulico";<br>l) Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"; | a) Attrezzi manuali;<br>b) Betoniera a bichiere;<br>c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;<br>d) Carriola;<br>e) Saldatrice elettrica;<br>f) Smerigliatrice angolare (flessibile);<br>g) Trapano elettrico; |

### Posa di conduttura idrica (fase)

Posa di condutture destinate alla distribuzione dell'acqua potabile in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

#### Lavoratori impegnati:

##### 1) Addetto alla posa di conduttura idrica;

Addetto alla posa di condutture destinate alla distribuzione dell'acqua potabile in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di conduttura idrica;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; e) otoprotettori.

| MACCHINE UTILIZZATE:         | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE |
|------------------------------|--------------------------------|
| a) Autocarro;<br>b) Autogrù; | a) Andatoie e Passerelle;      |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br>b) Cesoamenti, stritolamenti;<br>c) Elettrocuzione; | a) Attrezzi manuali;<br>b) Betoniera a bichiere;<br>c) Cannello per saldatura ossiacetilenica; |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| d) Incendi, esplosioni;<br>e) Investimento, ribaltamento;<br>f) Movimentazione manuale dei carichi;<br>g) Scivolamenti, cadute a livello;<br>h) Scoppio;<br>i) Seppellimento, sprofondamento;<br>j) Ustioni;<br>k) Rumore per "Idraulico";<br>l) Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"; | d) Carriola;<br>e) Saldatrice elettrica;<br>f) Smerigliatrice angolare (flessibile);<br>g) Trapano elettrico; |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Posa di speco fognario prefabbricato (fase)

Posa di speco fognario prefabbricato in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

#### Lavoratori impegnati:

##### 1) Addetto alla posa di speco fognario prefabbricato;

Addetto alla posa di speco fognario prefabbricato in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di speco fognario prefabbricato;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.

| MACCHINE UTILIZZATE:         | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE |
|------------------------------|--------------------------------|
| a) Autocarro;<br>b) Autogrù; | a) Andatoie e Passerelle;      |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br>b) Cesoiamenti, stritolamenti;<br>c) Elettrocuzione;<br>d) Incendi, esplosioni;<br>e) Investimento, ribaltamento;<br>f) Movimentazione manuale dei carichi;<br>g) Scivolamenti, cadute a livello;<br>h) Scoppio;<br>i) Seppellimento, sprofondamento;<br>j) Ustioni;<br>k) Rumore per "Idraulico";<br>l) Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"; | a) Attrezzi manuali;<br>b) Betoniera a bicchiere;<br>c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;<br>d) Carriola;<br>e) Saldatrice elettrica;<br>f) Smerigliatrice angolare (flessibile);<br>g) Trapano elettrico; |

### Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)

Posa di pozzetti di ispezione prefabbricati.

#### Lavoratori impegnati:

##### 1) Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte;

Addetto alla posa di pozzetti di ispezione prefabbricati.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.

| MACCHINE UTILIZZATE:         | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE |
|------------------------------|--------------------------------|
| c) Autocarro;<br>d) Autogrù; | b) Andatoie e Passerelle;      |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                                                                                                  | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| m) Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br>n) Cesoiamenti, stritolamenti;<br>o) Elettrocuzione;<br>p) Incendi, esplosioni;<br>q) Investimento, ribaltamento;<br>r) Movimentazione manuale dei carichi;<br>s) Scivolamenti, cadute a livello;<br>t) Scoppio;<br>u) Seppellimento, sprofondamento; | h) Attrezzi manuali;<br>i) Betoniera a bicchiere;<br>j) Cannello per saldatura ossiacetilenica;<br>k) Carriola;<br>l) Saldatrice elettrica;<br>m) Smerigliatrice angolare (flessibile);<br>n) Trapano elettrico; |

|                                                 |  |
|-------------------------------------------------|--|
| v) Ustioni;                                     |  |
| w) Rumore per "Idraulico";                      |  |
| x) Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"; |  |

### Posa di conduttura elettrica (fase)

Posa di cavi destinati alla distribuzione di energia elettrica in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

#### Lavoratori impegnati:

##### 1) Addetto alla posa di conduttura elettrica;

Addetto alla posa di cavi destinati alla distribuzione di energia elettrica in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di conduttura elettrica;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; e) otoprotettori.

| MACCHINE UTILIZZATE: | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE |
|----------------------|--------------------------------|
| a) Autocarro         | a) Andatoie e Passerelle;      |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br>b) Cesoamenti, stritolamenti;<br>c) Elettrocuzione;<br>d) Incendi, esplosioni;<br>e) Investimento, ribaltamento;<br>f) Movimentazione manuale dei carichi;<br>g) Scivolamenti, cadute a livello;<br>h) Scoppio;<br>i) Seppellimento, sprofondamento;<br>j) Ustioni;<br>k) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)";<br>l) Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"; | a) Attrezzi manuali;<br>b) Betoniera a bichiere;<br>c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;<br>d) Carriola;<br>e) Saldatrice elettrica;<br>f) Smerigliatrice angolare (flessibile);<br>g) Trapano elettrico; |

### Posa di conduttura telefonica (fase)

Posa di cavi telefonici in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

#### Lavoratori impegnati:

##### 1) Addetto alla posa di conduttura telefonica;

Addetto alla posa di cavi telefonici in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di conduttura telefonica;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; e) otoprotettori.

| MACCHINE UTILIZZATE: | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE |
|----------------------|--------------------------------|
| a) Autocarro         | b) Andatoie e Passerelle;      |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br>b) Cesoamenti, stritolamenti;<br>c) Elettrocuzione;<br>d) Incendi, esplosioni;<br>e) Investimento, ribaltamento;<br>f) Movimentazione manuale dei carichi;<br>g) Scivolamenti, cadute a livello;<br>h) Scoppio;<br>i) Seppellimento, sprofondamento;<br>j) Ustioni;<br>k) Rumore per "posatore linea telefonica";<br>l) Vibrazioni per "Posatore linea telefonica (ciclo completo)"; | a) Attrezzi manuali;<br>b) Betoniera a bichiere;<br>c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;<br>d) Carriola;<br>e) Saldatrice elettrica;<br>f) Smerigliatrice angolare (flessibile);<br>g) Trapano elettrico; |

## REALIZZAZIONE DEI RACCORDI STRADALI

**Formazione di rilevato stradale (fase)**

Formazione per strati di rilevato stradale con materiale proveniente da cave, preparazione del piano di posa, compattazione eseguita con mezzi meccanici.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla formazione di rilevato stradale;  
Addetto alla formazione per strati di rilevato stradale con materiale proveniente da cave, preparazione del piano di posa, compattazione eseguita con mezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di rilevato stradale;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) guanti; e) maschera per la protezione delle vie respiratorie; f) otoprotettori; g) indumenti protettivi; h) indumenti ad alta visibilità.

| MACCHINE UTILIZZATE:                                                              | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Autocarro;<br>Pala meccanica;<br>Rullo compressore;<br>Terna gommata o cingolata. | Andatoie e Passerelle;         |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br>Cesoamenti, stritolamenti;<br>Elettrocuzione;<br>Incendi, esplosioni;<br>Investimento, ribaltamento;<br>Movimentazione manuale dei carichi;<br>Scivolamenti, cadute a livello;<br>Seppellimento, sprofondamento;<br>Urti, colpi, impatti, compressioni;<br>Rumore per "Operaio comune polivalente";<br>Vibrazioni per "Addetto compattatore a piatto vibrante"; | Attrezzi manuali;<br>Betoniera a bicchiere;<br>Carriola;<br>Compattatore a piatto vibrante;<br>Compressore;<br>Martello demolitore;<br>Tagliasfalto a disco; |

**Formazione di fondazione stradale (fase)**

Formazione per strati di fondazione stradale con pietrame calcareo informe e massicciata di pietrisco, compattazione eseguita con mezzi meccanici.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla formazione di fondazione stradale;  
Addetto alla formazione per strati di fondazione stradale con pietrame calcareo informe e massicciata di pietrisco, compattazione eseguita con mezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di fondazione stradale;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) guanti; e) maschera per la protezione delle vie respiratorie; f) otoprotettori; g) indumenti protettivi; h) indumenti ad alta visibilità.

| MACCHINE UTILIZZATE:                                                              | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Autocarro;<br>Pala meccanica;<br>Rullo compressore;<br>Terna gommata o cingolata. | Andatoie e Passerelle;         |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br>Cesoamenti, stritolamenti;<br>Elettrocuzione;<br>Incendi, esplosioni;<br>Investimento, ribaltamento;<br>Movimentazione manuale dei carichi;<br>Scivolamenti, cadute a livello;<br>Seppellimento, sprofondamento;<br>Urti, colpi, impatti, compressioni;<br>Rumore per "Operaio comune polivalente";<br>Vibrazioni per "Addetto compattatore a piatto vibrante"; | Attrezzi manuali;<br>Betoniera a bicchiere;<br>Carriola;<br>Compattatore a piatto vibrante;<br>Compressore;<br>Martello demolitore;<br>Tagliasfalto a disco; |

**Formazione di manto di usura e collegamento (fase)**

Formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso mediante esecuzione di strato/i di collegamento e strato di usura, stesi e compattati con mezzi meccanici.

**Lavoratori impegnati:****1) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;**

**Addetto alla formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso mediante esecuzione di strato/i di collegamento e strato di usura, stesi e compattati con mezzi meccanici.**

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

| MACCHINE UTILIZZATE:                                                         | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE   |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>a)</b> Autocarro;<br><b>b)</b> Finitrice;<br><b>c)</b> Rullo compressore. | <b>a)</b> Andatoie e Passerelle; |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>a)</b> Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br><b>b)</b> Cesoamenti, stritolamenti;<br><b>c)</b> Elettrocuzione;<br><b>d)</b> Getti, schizzi;<br><b>e)</b> Incendi, esplosioni;<br><b>f)</b> Inalazione fumi, gas, vapori;<br><b>g)</b> Inalazione polveri, fibre;<br><b>h)</b> Investimento, ribaltamento;<br><b>i)</b> Movimentazione manuale dei carichi;<br><b>j)</b> Seppellimento, sprofondamento;<br><b>k)</b> Scivolamenti, cadute a livello;<br><b>l)</b> Scoppio;<br><b>m)</b> Urti, colpi, impatti, compressioni;<br><b>n)</b> Ustioni;<br><b>o)</b> Rumore per "Operaio comune polivalente";<br><b>p)</b> Vibrazioni per "Operatore rifinitrice"; | <b>a)</b> Attrezzi manuali;<br><b>b)</b> Betoniera a bicchiere;<br><b>c)</b> Compattatore a piatto vibrante;<br><b>d)</b> Carriola; |

**REALIZZAZIONE OPERE DI URBANIZZAZIONE****Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali (fase)**

Realizzazione della carpenteria di opere d'arte relative a lavori stradali (fondazioni per gard-rail, pannelli fonoassorbenti, cunette gettate in opera, ecc.) e successivo disarmo.

**Lavoratori impegnati:****1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali;**

**Realizzazione della carpenteria di opere d'arte relative a lavori stradali (fondazioni per gard-rail, pannelli fonoassorbenti, cunette gettate in opera, ecc.) e successivo disarmo.**

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

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

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

| MACCHINE UTILIZZATE:                       | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE   |
|--------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>a)</b> Autocarro;<br><b>b)</b> Autogrù; | <b>a)</b> Andatoie e Passerelle; |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>a)</b> Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br><b>b)</b> Cesoamenti, stritolamenti;<br><b>c)</b> Elettrocuzione;<br><b>d)</b> Investimento, ribaltamento;<br><b>e)</b> Movimentazione manuale dei carichi;<br><b>f)</b> Scivolamenti, cadute a livello;<br><b>g)</b> Urti, colpi, impatti, compressioni;<br><b>h)</b> Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere";<br><b>i)</b> Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"; | <b>a)</b> Attrezzi manuali;<br><b>b)</b> Scala semplice;<br><b>c)</b> Sega circolare;<br><b>d)</b> Smerigliatrice angolare (flessibile);<br><b>e)</b> Trapano elettrico; |

**Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali (fase)**

Lavorazione (sagomatura, taglio) e posa nelle cassature di tondini di ferro per armature di opere d'arte relative a lavori stradali (fondazioni per gard-rail, pannelli fonoassorbenti, cunette gettate in opera, ecc.).

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali;  
Addetto alla lavorazione (sagomatura e taglio) e posa nelle cassature di tondini di ferro per armature di opere d'arte relative a lavori stradali (fondazioni per gard-rail, pannelli fonoassorbenti, cunette gettate in opera, ecc.).

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

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

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** cintura di sicurezza; **e)** occhiali o schermi facciali paraschegge.

| MACCHINE UTILIZZATE: | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE |
|----------------------|--------------------------------|
| a) Autocarro;        | a) Andatoie e Passerelle;      |
| b) Autogrù;          | b) Ponte su cavalletti;        |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:           | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:      |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;   | a) Attrezzi manuali;                     |
| b) Cesoamenti, stritolamenti;                   | b) Saldatrice elettrica;                 |
| c) Elettrocuzione;                              | c) Sega circolare;                       |
| d) Investimento, ribaltamento;                  | d) Scala semplice;                       |
| e) Movimentazione manuale dei carichi;          | e) Scala doppia;                         |
| f) Scivolamenti, cadute a livello;              | f) Smerigliatrice angolare (flessibile); |
| g) Urti, colpi, impatti, compressioni;          | g) Trancia-piegaferri;                   |
| h) Rumore per "Ferraiolo o aiuto ferraiolo";    | h) Trapano elettrico;                    |
| i) Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"; |                                          |

**Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali (fase)**

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere d'arte relative a lavori stradali (fondazioni per gard-rail, marciapiedi, pannelli fonoassorbenti, cunette gettate in opera, ecc.).

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali;  
Addetto all'esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere d'arte relative a lavori stradali (fondazioni per gard-rail, pannelli fonoassorbenti, cunette gettate in opera, ecc.).

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

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

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

| MACCHINE UTILIZZATE:  | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE |
|-----------------------|--------------------------------|
| a) Autocarro;         | a) Andatoie e Passerelle;      |
| b) Autobetoniera;     | b) Ponte su cavalletti;        |
| c) Autopompa per cls. |                                |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:      |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;        | a) Attrezzi manuali;                     |
| b) Cesoamenti, stritolamenti;                        | b) Betoniera a bicchiere;                |
| c) Elettrocuzione;                                   | c) Scala semplice;                       |
| d) Investimento, ribaltamento;                       | d) Vibratore elettrico per calcestruzzo; |
| e) Movimentazione manuale dei carichi;               |                                          |
| f) Scivolamenti, cadute a livello;                   |                                          |
| g) Urti, colpi, impatti, compressioni;               |                                          |
| h) Scoppio;                                          |                                          |
| i) Ustioni;                                          |                                          |
| j) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere";     |                                          |
| k) Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere"; |                                          |

**Cordoli, zanelle e opere d'arte (fase)**

Posa in opera di cordoli e zanelle stradali prefabbricati.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte;  
Addetto alla posa in opera di cordoli e zanelle stradali prefabbricati.

**Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

| MACCHINE UTILIZZATE:         | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE |
|------------------------------|--------------------------------|
| a) Autocarro;<br>b) Autogrù. | a) Andatoie e Passerelle;      |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br>b) Cesoiamenti, stritolamenti;<br>c) Investimento, ribaltamento;<br>d) Movimentazione manuale dei carichi;<br>e) Scivolamenti, cadute a livello;<br>f) Urti, colpi, impatti, compressioni;<br>g) Rumore per "Operaio comune polivalente";<br>h) Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"; | a) Attrezzi manuali;<br>b) Betoniera a bicchiere;<br>c) Saldatrice elettrica;<br>d) Smerigliatrice angolare (flessibile);<br>e) Trapano elettrico; |

**Realizzazione di marciapiedi (fase)**

Realizzazione di marciapiede e piste ciclabili, eseguito mediante la preventiva posa in opera di cordoli in calcestruzzo prefabbricato, riempimento parziale con sabbia e ghiaia, realizzazione di massetto e posa finale della pavimentazione.

**Lavoratori impegnati:****1) Addetto alla realizzazione di marciapiedi;**

Addetto alla realizzazione di marciapiede, eseguito mediante la preventiva posa in opera di cordoli in calcestruzzo prefabbricato, riempimento parziale con sabbia e ghiaia, realizzazione di massetto e posa finale della pavimentazione.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di marciapiedi;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

| MACCHINE UTILIZZATE:         | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE |
|------------------------------|--------------------------------|
| a) Autocarro;<br>b) Autogrù. | a) Andatoie e Passerelle;      |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br>b) Cesoiamenti, stritolamenti;<br>c) Investimento, ribaltamento;<br>d) Movimentazione manuale dei carichi;<br>e) Scivolamenti, cadute a livello;<br>f) Urti, colpi, impatti, compressioni;<br>g) Rumore per "Operaio comune polivalente";<br>h) Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"; | a) Attrezzi manuali;<br>b) Battipistole elettriche;<br>c) Betoniera a bicchiere;<br>d) Gruppo elettrogeno;<br>e) Smerigliatrice angolare (flessibile);<br>f) Trapano elettrico; |

**Montaggio di guard-rails (fase)**

Montaggio di guard-rails su fondazione in cls precedentemente realizzata.

Guard-rails da posizionarsi sia tra i due sensi di marcia sia lungo il ciglio stradale.

**Lavoratori impegnati:****1) Addetto al montaggio di guard-rails;**

Addetto al montaggio di guard-rails su fondazione in cls precedentemente realizzata. Guard-rails da posizionarsi sia tra i due sensi di marcia sia lungo il ciglio stradale.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di guard-rails;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

| MACCHINE UTILIZZATE:         | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE |
|------------------------------|--------------------------------|
| a) Autocarro;<br>b) Autogrù. | a) Andatoie e Passerelle;      |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br>b) Cesoianti, stritolamenti;<br>c) Elettrocuzione;<br>d) Investimento, ribaltamento;<br>e) Movimentazione manuale dei carichi;<br>f) Scivolamenti, cadute a livello;<br>g) Punture, tagli, abrasioni;<br>h) Urti, colpi, impatti, compressioni;<br>i) Rumore per "Operaio comune polivalente";<br>j) Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"; | a) Attrezzi manuali;<br>b) Betoniera a bicchiere;<br>c) Gruppo elettrogeno;<br>d) Martello demolitore;<br>e) Saldatrice elettrica;<br>f) Smerigliatrice angolare (flessibile);<br>g) Trapano elettrico; |

### Posa di pali per pubblica illuminazione (fase)

Posa di pali per pubblica illuminazione completo di pozzetto di connessione alla rete elettrica compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione.

#### Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione;

Posa di pali per pubblica illuminazione completo di pozzetto di connessione alla rete elettrica compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) guanti; e) maschera per la protezione delle vie respiratorie; f) otoprotettori; g) indumenti protettivi; h) indumenti ad alta visibilità.

| 1. MACCHINE UTILIZZATE:                                                                       | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| a) Autocarro;<br>b) Autogrù;<br>c) Terna gommata o cingolata;<br>d) Piattaforma sviluppabile. | a) Andatoie e Passerelle;      |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Caduta dall'alto;<br>b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br>c) Elettrocuzione;<br>d) Investimento, ribaltamento;<br>e) Movimentazione manuale dei carichi;<br>f) Scivolamenti, cadute a livello;<br>g) Urti, colpi, impatti, compressioni;<br>h) Rumore per "Operaio comune polivalente";<br>i) Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"; | a) Attrezzi manuali;<br>b) Avvitatore elettrico;<br>c) Betoniera a bicchiere;<br>d) Gruppo elettrogeno;<br>e) Martello demolitore;<br>f) Saldatrice elettrica;<br>g) Smerigliatrice angolare (flessibile);<br>h) Trapano elettrico; |

### Montaggio di apparecchi illuminanti (fase)

Montaggio di apparecchi illuminanti su pali per pubblica illuminazione.

#### Lavoratori impegnati:

1) Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti;

Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti su pali per pubblica illuminazione.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di apparecchi illuminanti;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti isolanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo.

| 2. MACCHINE UTILIZZATE:                       | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE |
|-----------------------------------------------|--------------------------------|
| a) Autocarro;<br>b) Piattaforma sviluppabile. |                                |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                                                                                                | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Caduta dall'alto;<br>b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br>c) Elettrocuzione;<br>d) Investimento, ribaltamento;<br>e) Scivolamenti, cadute a livello;<br>f) Urti, colpi, impatti, compressioni;<br>g) Rumore per "Elettricista";<br>h) Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"; | a) Attrezzi manuali;<br>b) Avvitatore elettrico;<br>c) Ponte su cavalletti;<br>d) Ponteggio mobile o trabattello;<br>e) Scala doppia;<br>f) Smerigliatrice angolare (flessibile);<br>g) Trapano elettrico; |

## Formazione di tappeto erboso (fase)

Formazione di tappeto erboso ottenuta mediante limitati movimenti terra (per la modifica e/o correzione del profilo del terreno), la preparazione del terreno e la semina di prato.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di tappeto erboso;  
Addetto alla formazione di tappeto erboso ottenuta mediante limitati movimenti terra (per la modifica e/o correzione del profilo del terreno), la preparazione del terreno e la semina di prato.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di tappeto erboso;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile e puntale d'acciaio.

| 3. MACCHINE UTILIZZATE:                        | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE |
|------------------------------------------------|--------------------------------|
| a) Autocarro;<br>b) Motozappa;<br>c) Trattore. |                                |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br>b) Cesoimenti, stritolamenti;<br>c) Elettrocuzione;<br>d) Investimento, ribaltamento;<br>e) Movimentazione manuale dei carichi;<br>f) Punture, tagli, abrasioni;<br>g) Scivolamenti, cadute a livello;<br>h) Urti, colpi, impatti, compressioni;<br>i) Rumore per "Operaio polivalente";<br>j) Vibrazioni per "Addetto tagliaerba ad elica"; | a) Attrezzi manuali;<br>b) Carriola;<br>c) Decespugliatore a motore; |

## Messa a dimora di piante (fase)

Sistemazione di area a verde a ottenuta mediante limitati movimenti terra (per la modifica e/o correzione del profilo del terreno) , scavo e la messa a dimora di nuova alberatura.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla messa a dimora di piante;  
Addetto alla sistemazione di area a verde a ottenuta mediante limitati movimenti terra (per la modifica e/o correzione del profilo del terreno) , scavo e la messa a dimora di nuova alberatura.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla messa a dimora di piante;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile e puntale d'acciaio.

| 4. MACCHINE UTILIZZATE:                        | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE |
|------------------------------------------------|--------------------------------|
| a) Autocarro;<br>b) Motozappa;<br>c) Trattore. |                                |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Caduta dall'alto;<br>Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br>Elettrocuzione;<br>Movimentazione manuale dei carichi;<br>Punture, tagli, abrasioni;<br>Scivolamenti, cadute a livello;<br>Scoppio;<br>Urti, colpi, impatti, compressioni;<br>Rumore per "Operaio polivalente";<br>Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"; | a) Attrezzi manuali;<br>b) Motosega;<br>c) Scala doppia;<br>d) Scala semplice; |

## Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere (fase)

Sistemazione di area urbana mediante la posa in opera di panchine, cestini, fontanelle e fioriere.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere;  
Addetto alla sistemazione di area urbana mediante la posa in opera di panchine, cestini, fontanelle e fioriere.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile e puntale d'acciaio.

| 5. MACCHINE UTILIZZATE:                                                                                                                                                                                                                                                                                       | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autocarro;<br>Autogrù.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                       |
| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                                                                                                         | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                                                                   |
| Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br>Investimento, ribaltamento;<br>Movimentazione manuale dei carichi;<br>Punture, tagli, abrasioni;<br>Scivolamenti, cadute a livello;<br>Urti, colpi, impatti, compressioni;<br>Rumore per "Operaio polivalente";<br>Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"; | a) Attrezzi manuali;<br>b) Avvitatore elettrico;<br>c) Smerigliatrice angolare (flessibile);<br>d) Trapano elettrico; |

## SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE

### Posa di segnali stradali (fase)

Posa di segnali stradali verticali compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione.

#### Lavoratori impegnati:

##### 1) Addetto alla posa di segnali stradali;

Addetto alla posa di segnali stradali verticali compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di segnali stradali;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** indumenti ad alta visibilità.

| 6. MACCHINE UTILIZZATE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Autocarro;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                     |
| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                                                                                 |
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br>b) Cesoimenti, stritolamenti;<br>c) Investimento, ribaltamento;<br>d) Movimentazione manuale dei carichi;<br>e) Punture, tagli, abrasioni;<br>f) Rumore per "Operaio comune polivalente";<br>g) Scivolamenti, cadute a livello;<br>h) Urti, colpi, impatti, compressioni;<br>i) Vibrazioni per "Operaio polivalente"; | Attrezzi manuali;<br>Avvitatore elettrico;<br>Betoniera a bicchiere;<br>Smerigliatrice angolare (flessibile);<br>Trapano elettrico; |

### Realizzazione di segnaletica orizzontale (fase)

Realizzazione della segnaletica stradale orizzontale: strisce, scritte, frecce di direzione e isole spartitraffico, eseguita con mezzo meccanico.

#### Lavoratori impegnati:

##### 1) Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale;

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto verniciatrice segnaletica stradale;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

| 7. MACCHINE UTILIZZATE:                                                                                                                                                                                                                  | OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Autocarro;                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                    |
| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:                                                                                                                                                                                                    | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:                                                |
| Elettrocuzione;<br>Inalazione fumi, gas, vapori;<br>Getti, schizzi;<br>Investimento, ribaltamento;<br>Scivolamenti, cadute a livello;<br>Urti, colpi, impatti, compressioni;<br>Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"; | a) Attrezzi manuali;<br>b) Compressore ;<br>c) Pistola per verniciatura a spruzzo; |

## SMONTAGGIO DEL CANTIERE

### Smobilizzo del cantiere (fase)

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

#### Lavoratori impegnati:

##### 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Addetto allo smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

| 8. MACCHINE UTILIZZATE: | OPERE PROVVISORIE UTILIZZATE       |
|-------------------------|------------------------------------|
| a) Autocarro;           | a) Ponte su cavalletti;            |
| b) Autogrù.             | b) Ponteggio mobile o trabattello; |
|                         | c) Andatoie e Passerelle;          |

| RISCHI A CUI È ESPOSTO IL LAVORATORE:           | ATTREZZI UTILIZZATI DAL LAVORATORE:      |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------|
| a) Caduta dall'alto;                            | a) Attrezzi manuali;                     |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;   | b) Scala doppia;                         |
| c) Elettrocuzione;                              | c) Scala semplice;                       |
| d) Investimento, ribaltamento;                  | d) Smerigliatrice angolare (flessibile); |
| e) Movimentazione manuale dei carichi;          | e) Trapano elettrico;                    |
| f) Scivolamenti, cadute a livello;              |                                          |
| g) Urti, colpi, impatti, compressioni;          |                                          |
| h) Rumore per "Operaio polivalente";            |                                          |
| i) Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"; |                                          |

# RISCHI INDIVIDUATI NELLE LAVORAZIONI E RELATIVE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

## ELENCO DEI RISCHI:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoimenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti, schizzi;
- 6) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 7) Inalazione polveri, fibre;
- 8) Incendi, esplosioni;
- 9) Investimento, ribaltamento;
- 10) Movimentazione manuale dei carichi;
- 11) Punture, tagli, abrasioni;
- 12) Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale";
- 13) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere";
- 14) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)";
- 15) Rumore per "Elettricista";
- 16) Rumore per "Ferraiolo o aiuto ferraiolo";
- 17) Rumore per "Idraulico";
- 18) Rumore per "Operaio comune polivalente";
- 19) Rumore per "Operaio polivalente";
- 20) Rumore per "posatore linea telefonica";
- 21) Scivolamenti, cadute a livello;
- 22) Scoppio;
- 23) Seppellimento, sprofondamento;
- 24) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 25) Ustioni;
- 26) Vibrazioni per "Addetto compattatore a piatto vibrante";
- 27) Vibrazioni per "Addetto tagliaerba ad elica";
- 28) Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere";
- 29) Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)";
- 30) Vibrazioni per "Operaio comune polivalente";
- 31) Vibrazioni per "Operaio polivalente";
- 32) Vibrazioni per "Operatore rifinitrice";
- 33) Vibrazioni per "Posatore line telefonica (ciclo completo)".

### 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:

#### Prescrizioni Esecutive:

Utilizzare l'utensile solo in condizioni di stabilità adeguate.

#### Prescrizioni Esecutive:

**Ponte su cavalletti: carichi concentrati.** Evitare di concentrare carichi sugli impalcati (più persone o diversi materiali) specialmente in mezzzeria delle tavole. Sull'impalcato si deve tenere solo il materiale strettamente necessario per l'immediato utilizzo durante il lavoro. E' necessario, inoltre, verificare lo spazio occupato dai materiali che deve sempre consentire il movimento in sicurezza degli addetti.

**Ponte su cavalletti: cavalletti impropri.** E' fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli, nonché pacchi di mattoni o bidoni.

**Ponte su cavalletti: distanze tra i cavalletti.** La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti.

**Ponte su cavalletti: divieti.** I ponti su cavalletti devono essere utilizzati solo a livello del suolo o di pavimento, mentre è vietato il loro uso su impalcati di ponteggi esterni o di altri ponti su cavalletti. Essi non devono comunque mai superare un'altezza di 2 metri.

**Ponte su cavalletti: impalcato.** La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio.

**Ponte su cavalletti: piano d'appoggio.** I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, dovranno poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato.

**Ponte su cavalletti: scale.** Per l'accesso ai ponti su cavalletti si devono utilizzare scale a mano evitando di appoggiarle al ponte per pericolo di ribaltamento. Non usare mai scale a mano sopra ai ponti su cavalletti.

**Ponte su cavalletti: stato dei cavalletti.** Verificare che i cavalletti metallici non abbiano ruggine passante o segni di fessurazione specialmente nei punti di saldatura.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 124; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 139; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.2.2.

**Prescrizioni Organizzative:**

I lavoratori che sono esposti a pericolo di caduta dall'alto o entro vani o che devono prestare la loro opera entro pozzi, cisterne e simili condizioni di pericolo, devono essere provvisti di adatta cintura di sicurezza.

**Prescrizioni Esecutive:**

Nei lavori presso gronde e cornicioni, sui tetti, sui ponti sviluppabili, sui muri in demolizione, nei lavori di montaggio e smontaggio di ponteggi, strutture metalliche e prefabbricati, nei posti di lavoro sopraelevati di macchine, impianti e nei lavori simili ogni qualvolta non siano attuabili o sufficienti le misure tecniche di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Nei lavori in pozzi, fogne, canalizzazioni e lavori simili in condizioni di accesso disagiata e quando siano da temere gas o vapori nocivi, devono essere parimenti utilizzate cinture di sicurezza e funi di trattenuta per l'eventuale soccorso al lavoratore. Tali dispositivi, consistono in cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, collegate a fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m. L'uso della fune deve avvenire in generale in concomitanza a dispositivi di assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto molto elevate. Sono inoltre da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore, pur garantendo i requisiti generali di sicurezza richiesti, quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole per il montaggio dei ponteggi metallici; altri sistemi analoghi. I DPI in oggetto, rientrano fra quelli destinati a salvaguardare da rischi elevati (con conseguenze gravi o gravissime) e sono soggette a particolari procedure di certificazione CE, devono pertanto essere marchiati e corredati dalle necessarie note informative.

**Prescrizioni Organizzative:**

**Demolizioni: divieti.** E' vietato fare lavorare gli operai sui muri in demolizione.

**Demolizioni: altezze minori di m 5.** Quando i muri da demolire sono di altezza inferiore a cinque metri è possibile derogare dall'uso dei ponteggi obbligando gli operai ad indossare la cintura di sicurezza per altezze di lavoro comprese tra i due e i cinque metri.

**Demolizioni: ponti indipendenti.** La demolizione dei muri deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 152.

**Prescrizioni Organizzative:**

Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di m 2 dal livello del piano di raccolta. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati. L'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei. L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 153; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 154.

**Prescrizioni Organizzative:**

**Ponteggi mobili: spostamenti.** I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o carichi.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Ponteggi mobili: altezza.** I ponti sviluppabili devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture.

**Ponteggi mobili: ancoraggi.** I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. E' ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre conformi all'allegato XXIII del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.

**Ponteggi mobili: parapetto.** Quando si effettuano lavori ad una altezza da terra maggiore di due metri si dovrà dotare il ponte di parapetti completi di tavola fermapiè su tutti e quattro i lati.

**Ponteggi mobili: piano di scorrimento.** Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente.

**Ponteggi mobili: salita.** Per la salita e la discesa dal trabattello, disporre all'interno dell'incastellatura scale che siano opportunamente protette contro la caduta (gabbia o aperture che non consentano l'attraversamento della persona). E' vietato salire o scendere lungo i montanti.

**Ponteggi mobili: vincoli alle ruote.** Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti o con sistemi equivalenti. In ogni caso dispositivi appropriati devono impedire lo spostamento involontario dei ponti su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 126; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 140.

**Prescrizioni Organizzative:**

I parapetti sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: sui ponteggi, sui bordi delle rampe di scale o dei pianerottoli o dei balconi non ancora corredati delle apposite ringhiere, sui bordi di fori praticati nei solai (ad es. vano ascensore), di impalcati disposti a un'altezza maggiore di 2 m, di scavi o pozzi o fosse per lo spegnimento della calce, sui muri in cui sono state praticate aperture (ad es. vani finestra), ecc.

**Prescrizioni Esecutive:**

I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Possono essere realizzati nei seguenti modi:

- mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiè, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto, maggiore di 60 cm;

- mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.

I correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti. E' considerata equivalente al parapetto definito precedentemente, qualsiasi protezione, realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle presentate dal parapetto stesso.

I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 122; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 126; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 18, Punto 2.1.5..

**Prescrizioni Esecutive:**

Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli. A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti.

**Riferimenti Normativi:**

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

**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 provvisoria, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:****Prescrizioni Esecutive:**

**Addetti all'imbracatura: verifica imbraco.** Gli addetti, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente.

**Addetti all'imbracatura: manovre di sollevamento del carico.** Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario.

**Addetti all'imbracatura: allontanamento.** Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento.

**Addetti all'imbracatura: attesa del carico.** E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.

**Addetti all'imbracatura: conduzione del carico in arrivo.** E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi al suo piano di destinazione.

**Addetti all'imbracatura: sgancio del carico.** Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso.

**Addetti all'imbracatura: rilascio del gancio.** Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Custodia dell'utensile.** Al termine del lavoro, bisogna riporre l'utensile nell'apposita custodia e conservarlo in luogo asciutto e sicuro.

**Sospensione temporanea dell'uso dell'utensile.** Non lasciare mai l'utensile in luoghi non sicuri, da cui potrebbe facilmente cadere. In particolare, durante il lavoro su postazioni sopraelevate, come scale, ponteggi, ecc., gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Trasporto dei carichi.** Evitare di effettuare brusche manovre di avvio o di arresto, in particolare a macchina carica.

**Sistemazione del carico sulla macchina.** Assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato.

**Prescrizioni Organizzative:**

**Apparecchi di sollevamento: verifica trimestrale delle funi e catene.** Sono affidate ai datori di lavoro, che le esercitano a mezzo di personale specializzato dipendente o da essi scelto, le verifiche trimestrali delle funi e catene degli impianti ed apparecchi di sollevamento. I risultati di tale verifica verranno annotati sul libretto di omologazione.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Apparecchi di sollevamento: verifiche periodiche.** Periodicamente andranno eseguiti controlli sullo stato delle funi, delle catene e dei ganci, sostituendo quelli in cattivo stato, con nuovi pezzi di equivalenti caratteristiche; inoltre andrà verificato il serraggio dei bulloni ed il regolare rifornimento di lubrificante agli ingrassatori.

**Apparecchi di sollevamento: tiranti.** Le funi e le catene devono essere protette dal contatto contro gli spigoli vivi del materiale da sollevare mediante angolari e paraspigoli metallici. I tiranti dell'imbracatura non devono formare un angolo al vertice superiore a 60°, per evitare eccessive sollecitazioni negli stessi (infatti a parità di carico la sollecitazione delle funi cresce con l'aumentare dell'angolo al vertice).

**Apparecchi di sollevamento: inizio del turno di lavoro.** All'inizio di ogni turno di lavoro, si dovrà provvedere alla verifica del corretto funzionamento dei freni, dei limitatori di corsa, degli altri dispositivi di sicurezza e segnalazione e dei dispositivi di chiusura dei ganci.

**Apparecchi di sollevamento: imbracatura dei carichi.** Dovranno essere sollevati solo carichi ben imbracati ed equilibrati: per accertare il soddisfacimento delle condizioni suddette, basterà sollevare il carico di pochi centimetri ed osservare, per alcuni istanti, il suo comportamento. Devono essere utilizzati solo dispositivi e contenitori adatti allo specifico materiale da utilizzare: è consigliabile utilizzare imbracature predisposte da ditte che garantiscono la portata indicata. In particolare: **a)** la forca potrà essere utilizzata solo per operazioni di scarico degli automezzi, e comunque senza mai superare, con il carico, altezze da terra superiori a 2 m; **b)** i cassoni metallici (o dispositivi analoghi in grado di impedire il disperdimento del carico, come, ad esempio, benne o ceste) dovranno essere utilizzati per il sollevamento ed il trasporto di materiali minuti. Prima del sollevamento verificare la perfetta chiusura dei dispositivi del gancio.

**Apparecchi di sollevamento: segnale dagli addetti all'imbracatura.** Sollevare i carichi solo dopo aver ricevuto il segnale prestabilito dal personale incaricato all'imbracatura.

**Apparecchi di sollevamento: sgombero area di manovra.** Le manovre di sollevamento possono aver inizio solo dopo che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento.

**Apparecchi di sollevamento: visibilità.** Il manovratore potrà iniziare le manovre di sollevamento solo se ha la perfetta visibilità della zona delle operazioni o se è coadiuvato a terra da lavoratori incaricati esperti.

**Apparecchi di sollevamento: gradualità del tiro.** Le manovre di partenza e di arresto devono effettuarsi con gradualità in modo da evitare bruschi strappi e ondeggiamenti del carico.

**Apparecchi di sollevamento: sospensione delle manovre.** Le manovre eseguite da un apparecchio di sollevamento, dovranno essere immediatamente sospese nei seguenti casi: **a)** in presenza di nebbia o di scarsa illuminazione; **b)** in presenza di vento forte; **c)** nel caso in cui le persone esposte al rischio di caduta dei carichi, non si spostino dalla traiettoria di passaggio.

**Apparecchi di sollevamento: impiego corretto.** Le lavorazioni in cui può essere impiegato l'apparecchio di sollevamento sono solo quelle di sollevamento e di trasporto materiali in tiri verticali. E' assolutamente vietato utilizzare la macchina nei casi seguenti: **a)** con portate superiori a quelle previste sul libretto di omologazione; **b)** per stradicare alberi, pali, massi e qualunque cosa si trovi interrata; **c)** per strappare casseformi di ragguardevole entità; **d)** per il trasporto, anche breve, di persone.

#### Riferimenti Normativi:

D.M. 12 settembre 1959, Art.11; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 7; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 71.

#### Prescrizioni Organizzative:

**Apparecchi di sollevamento: difesa delle aperture per il passaggio dei carichi.** Quando argani, paranchi e apparecchi simili sono usati per il sollevamento o la discesa dei carichi tra piani diversi di un edificio attraverso aperture nei solai o nelle pareti, le aperture per il passaggio del carico ai singoli piani, nonché il sottostante spazio di arrivo o di sganciamento del carico stesso devono essere protetti, su tutti i lati, mediante parapetti normali provvisti, ad eccezione di quello del piano terreno, di arresto al piede. I parapetti devono essere disposti in modo da garantire i lavoratori anche contro i pericoli derivanti da urti o da eventuale caduta del carico di manovra. Gli stessi parapetti devono essere applicati anche sui lati delle aperture dove si effettua il carico e lo scarico, a meno che per le caratteristiche dei materiali in manovra ciò non sia possibile. In quest'ultimo caso, in luogo del parapetto normale deve essere applicata una solida barriera mobile, inasportabile e fissabile nella posizione di chiusura mediante chiavistello o altro dispositivo. Detta barriera deve essere tenuta chiusa quando non siano eseguite manovre di carico o scarico al piano corrispondente.

#### Prescrizioni Esecutive:

**Argani: protezione della zona di azione al piano terra.** E' obbligatorio transennare a terra la zona di azione dell'argano.

**Portata massima sollevabile dall'argano.** Devono essere sollevati solo carichi di peso inferiore alla portata massima consentita dall'apparecchio di sollevamento. Prima di iniziare le manovre di sollevamento deve essere verificata l'effettiva portata dei ganci: ove tale portata massima risultasse inferiore a quella dell'apparecchio, dovrà assumersi come la massima portata sollevabile.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 3.

#### Prescrizioni Organizzative:

**Contenitore per utensili.** Fornire ai lavoratori adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

#### Prescrizioni Esecutive:

**Attrezzi non utilizzati.** Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto.

**Contenitore per utensili.** Utilizzare gli appositi contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

## RISCHIO: "Cesoamenti, stritolamenti"

### Descrizione del Rischio:

Lesioni per cesoamenti o stritolamenti di parti del corpo tra organi mobili di macchine e elementi fissi delle stesse o per collisione di detti organi con altri lavoratori in operanti in prossimità.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

#### Prescrizioni Esecutive:

**Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza.** Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

**Manutenzione: divieto con la macchina in funzione.** È vietato pulire, oliare o ingrassare a mano gli organi e gli elementi in moto di attrezzature di lavoro, a meno che ciò non sia richiesto da particolari esigenze tecniche, nel quale caso deve essere fatto uso di mezzi idonei ad evitare ogni pericolo. Del divieto stabilito dal presente punto devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

#### Prescrizioni Esecutive:

**Misurazioni di pezzi in lavorazione.** Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

**Verifiche delle protezioni prima della lavorazione.** Ogni qualvolta il lavoratore si accinga ad iniziare una lavorazione, dovrà preventivamente accertarsi del corretto posizionamento dei carter e di tutte le protezioni da organi mobili.

#### Prescrizioni Organizzative:

**Mole abrasive: cuffie protettive.** Le mole abrasive artificiali devono essere protette da robuste cuffie metalliche, che circondino la massima parte periferica della mola, lasciando scoperto solo il tratto strettamente necessario per la

lavorazione. La cuffia deve estendersi anche sulle due facce laterali della mola ed essere il più vicino possibile alle superfici di questa. Lo spessore della cuffia, in rapporto al materiale di cui è costituita, ed i suoi attacchi alle parti fisse della macchina devono essere tali da resistere all'urto dei frammenti di mola in caso di rottura. La cuffia di protezione delle mole abrasive artificiali può, per particolari esigenze di carattere tecnico, essere limitata alla sola parte periferica oppure essere omessa, a condizione che la mola sia fissata con flange di diametro tale che essa non ne sporga più di 3 centimetri, misurati radialmente, per mole fino al diametro di 30 centimetri; di centimetri 5 per mole fino al diametro di 50 centimetri; di 8 centimetri per mole di diametro maggiore. Nel caso di mole a sagoma speciale o di lavorazioni speciali gli "sporti" della mola dai dischi possono superare i limiti previsti dal comma precedente, purché siano adottate altre idonee misure di sicurezza contro i pericoli derivanti dalla rottura della mola.

**Mole abrasive: mole naturali.** Le mole naturali azionate meccanicamente devono essere montate tra flange di fissaggio aventi un diametro non inferiore ai 5/10 di quello della mola fino ad un massimo di m 1, e non devono funzionare ad una velocità periferica superiore a 13 metri al minuto secondo. Quando dette mole sono montate con flange di diametro inferiore ai 5/10 di quello della mola e quando la velocità periferica supera i 10 metri al minuto secondo, esse devono essere provviste di solide protezioni metalliche, esclusa la ghisa comune, atte a trattenere i pezzi della mola in caso di rottura.

**Mole abrasive: poggiapezzi.** Le macchine molatrici devono essere munite di adatto poggiapezzi. Questo deve avere superficie di appoggio piana di dimensione appropriata al genere di lavoro da eseguire, deve essere registrabile ed il suo lato interno deve distare non più di 2 millimetri dalla mola, a meno che la natura del materiale in lavorazione (materiali sfaldabili) e la particolarità di questa non richiedano, ai fini della sicurezza, una maggiore distanza.

**Mole abrasive: velocità.** Le macchine molatrici a velocità variabile devono essere provviste di un dispositivo, che impedisca l'azionamento della macchina ad una velocità superiore a quella prestabilita in rapporto al diametro della mola montata.

#### Prescrizioni Esecutive:

**Mole abrasive: diametro.** Sulla incastellatura o in prossimità delle macchine molatrici deve essere esposto, a cura dell'utente della macchina, un cartello indicante il diametro massimo della mola che può essere montata in relazione al tipo di impasto ed al numero dei giri del relativo albero.

### 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:

#### Prescrizioni Esecutive:

**Uso dell'utensile: disinserimento degli impianti.** Prima di utilizzare l'utensile su qualsivoglia struttura e/o materiale, deve verificarsi l'assenza di tensione su di essi e che risultino fuori servizio tutti gli altri impianti tecnologici eventualmente presenti. Durante le lavorazioni dovrà costantemente verificarsi che altri lavoratori non abbiano reinserito impianti tecnologici in prossimità del luogo di lavoro.

**Parti metalliche dell'utensile.** Qualora si operi su superfici (pavimenti, muri, ecc.) o altri luoghi che possano nascondere cavi in tensione, bisognerà evitare di toccare le parti metalliche dell'utensile durante la lavorazione.

#### Prescrizioni Organizzative:

**Impianto elettrico: requisiti fondamentali.** Tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere realizzati e posti in opera secondo la regola d'arte. I materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte.

**Componenti elettrici: marchi e certificazioni.** Tutti i componenti elettrici dell'impianto devono essere conformi alle norme CEI ed essere corredati dai seguenti marchi: **a)** costruttore; **b)** grado di protezione; **c)** organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE. In caso di assenza del marchio relativo ad un organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE, il prodotto dovrà essere corredato di dichiarazione di conformità alle norme redatta dal costruttore, da tenere in cantiere a disposizione degli ispettori.

**Componenti elettrici: grado di protezione.** Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere: **a)** non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70-1); **b)** non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua. In particolare, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo: **a)** IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi; **b)** IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno. E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina. Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

**Impianto elettrico: schema unifilare.** Nei cantieri alimentati in bassa tensione ed in particolare nei grossi complessi, dove la molteplicità delle linee e dei condotti ne richiede una conoscenza dimensionale e topografica, si consiglia di disporre lo schema elettrico unifilare di distribuzione e quello dei circuiti ausiliari.

**Illuminazione di sicurezza del cantiere.** Tutte le zone del cantiere particolarmente buie (zone destinate a parcheggi sotterranei, zone interne di edifici con notevole estensione planimetrica, ecc.), dovranno essere dotate di adeguata illuminazione di sicurezza, sufficiente ad indicare con chiarezza le vie di uscita qualora venga a mancare l'illuminazione ordinaria.

**Interruttore differenziale.** Immediatamente a valle del punto di consegna dell'ente distributore deve essere installato, in un contenitore di materiale isolante con chiusura a chiave, un interruttore automatico e differenziale di tipo selettivo; ove ciò non risultasse possibile, si dovrà provvedere a realizzare la parte di impianto posta a monte di esso in classe II (doppio isolamento). La corrente nominale ( $I_{\Delta n}$ ) di detto interruttore, deve essere coordinata con la resistenza di terra ( $R_T$ ) del dispersore in modo che sia  $R_T \times I_{\Delta n} \leq 25 \text{ V}$ . L'efficienza di tutti gli interruttori differenziali presenti sul cantiere deve essere frequentemente verificata agendo sul tasto di sganciamento manuale presente su ciascun interruttore.

**Differenti tipi di alimentazione del circuito.** Qualora fossero presenti più tipi di alimentazione, il collegamento all'impianto dovrà avvenire mediante dispositivi che ne impediscano l'interconnessione.

**Fornitura di energia ad altre imprese.** Devono essere assolutamente vietati allacci di fortuna per la fornitura di energia elettrica ad eventuali altre imprese. Nel caso che altre imprese utilizzino l'impianto elettrico, si dovrà pretendere che il materiale elettrico utilizzato sia conforme alle norme nonché in perfetto stato di conservazione.

**Luoghi conduttori ristretti.** Sono da considerarsi "luoghi conduttori ristretti" tutti quei luoghi ove il lavoratore possa venire a contatto con superfici in tensione con un'ampia parte del corpo diversa da mani e piedi (ad esempio i serbatoi metallici o le cavità entro strutture non isolanti), i lavori svolti su tralicci e quelli eseguiti in presenza di acqua o fango. Per assicurare adeguata protezione nei confronti dei "contatti diretti", si dovrà realizzare l'impianto con barriere ed involucri, che offrano garanzie di una elevata tenuta, e che presentino un grado di protezione pari almeno a IP XX B, oppure un grado di isolamento, anche degli isolatori, in grado di sopportare una tensione di prova di 500 V per un minuto. Sono tassativamente vietate misure di protezione realizzate tramite ostacoli o distanziatori. Per quanto riguarda i "contatti indiretti", le misure di protezione vanno distinte fra quelle per componenti fissi e mobili dell'impianto. Quattro sono le possibili soluzioni di isolamento per quanto riguarda i componenti fissi: **a)** alimentazione in bassissima tensione di sicurezza (SELV) max 50 V (25 V nei cantieri) in c.a. e 120 V in c.c.; **b)** separazione elettrica tramite trasformatore di isolamento; **c)** impiego di componenti di classe II (compresi i cavi), con utenze protette da un differenziale con corrente di intervento non superiore a 0,05 A e dotate di un adeguato IP; **d)** interruzione automatica, mediante un dispositivo differenziale, con corrente di intervento non superiore a 0,05 A ed installazione di un collegamento equipotenziale supplementare fra le masse degli apparecchi fissi e le parti conduttrici (in genere masse estranee) del luogo conduttore ristretto. Le lampade elettriche, ad esempio, vanno in genere alimentate da sistemi a bassissima tensione di sicurezza (SELV). Per quanto riguarda gli utensili elettrici portatili, essi possono essere o alimentati da sistemi a bassissima tensione (SELV), oppure da trasformatori di isolamento se a ciascun avvolgimento secondario venga collegato un solo componente. La soluzione, però, da preferire è quella di utilizzare utensili aventi grado di isolamento di classe II. In ogni caso, se si sceglie di utilizzare sistemi di alimentazione a bassissima tensione o trasformatori di isolamento, le sorgenti di alimentazione e i trasformatori devono essere tenuti all'esterno del luogo conduttore ristretto.

**Realizzazione di varchi protetti.** La realizzazione dei varchi protetti deve avvenire in assenza di energia elettrica nel tratto interessato, che pur se privo di energia, deve essere ugualmente collegato a terra. I varchi protetti in metallo devono essere tassativamente collegati a terra.

**Verifiche a cura dell'elettricista.** Al termine della realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere (ed a intervalli di tempo regolari durante il suo esercizio) dovrà essere eseguita da parte di un elettricista abilitato, una verifica visiva generale e le seguenti prove strumentali, i cui esiti andranno obbligatoriamente riportati in un rapporto da tenersi in cantiere, per essere mostrato al personale ispettivo. Prove strumentali: **1)** verifica della continuità dei conduttori; **2)** prova di polarità; **3)** prove di funzionamento; **4)** verifica circuiti SELV; **5)** prove interruttori differenziali; **6)** verifica protezione per separazione elettrica; **7)** misura della resistenza di terra di un dispersore; **8)** misura della resistività del terreno; **9)** misura della resistenza totale (sistema TT); **10)** misura dell'impedenza Zg del circuito di guasto (sistema TN); **11)** misura della resistenza dell'anello di guasto (TT) senza neutro distribuito; **12)** ricerca di masse estranee; **13)** misura della resistenza di terra di un picchetto o di un dispersore in fase di installazione; **14)** misura della corrente di guasto a terra (TT); **15)** misura della corrente di guasto a terra (TN); **16)** misura della corrente minima di cortocircuito prevista (TN); **18)** misura della corrente minima di cortocircuito prevista (TT).

**Soggetti abilitati ad eseguire i lavori.** 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:

Legge 1 marzo 1968 n.186, Art.1; Legge 1 marzo 1968 n.186, Art.2; Legge 18 ottobre 1977 n.791; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 81; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 9; CEI 23-12; CEI 70-1; CEI 64-8/7; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

#### Prescrizioni Organizzative:

**Impianto di messa a terra: denuncia.** La messa in esercizio degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche non può essere effettuata prima della verifica eseguita dall'installatore che rilascia la dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente. La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto. Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità all'ISPEL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti. Nei comuni singoli o associati ove è stato attivato lo sportello unico per le attività produttive la dichiarazione di conformità è presentata allo stesso.

**Impianto di messa a terra: verifiche periodiche.** Gli impianti di messa a terra devono essere verificati periodicamente ad intervalli non superiori a due anni, allo scopo di accertarne lo stato di efficienza, da parte dell'ASL competente per territorio. I relativi verbali, rilasciati dai tecnici dell'ASL, dovranno essere tenuti sul cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

**Impianto di messa a terra: inizio lavori.** Appena ultimati i lavori di movimento terra, deve iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere.

**Impianto di messa a terra: generalità.** L'impianto di terra deve essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo la forma di protezione che offre il maggior grado di sicurezza, è il coordinamento fra l'impianto di terra stesso e le protezioni attive (interruttori o dispositivi differenziali). La sicurezza verrà garantita se la resistenza di terra ( $R_T$ ) del dispersore e la corrente nominale ( $I_{\Delta n}$ ) differenziale del dispositivo di protezione saranno coordinate secondo la relazione  $R_T \times I_{\Delta n} \leq 25 \text{ V}$ , nel caso di corrente alternata. Nel caso di corrente continua il valore della tensione di contatto non dovrà essere superiore a 60 V.

**Impianto di messa a terra: componenti.** L'impianto di messa a terra è composto dagli elementi di dispersione, dai conduttori di terra, dai conduttori di protezione e dai conduttori equipotenziali, destinati, questi ultimi, alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

**Impianto di messa a terra: unicità impianto.** L'impianto di messa a terra dovrà essere unico per l'intero cantiere e dovrà essere collegato al dispersore delle cariche atmosferiche se esiste.

**Impianto di messa a terra: realizzazione ad anello.** L'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

**Impianto di messa a terra: caratteristiche e dimensioni degli elementi dispersori.** Il dispersore per la presa di terra deve essere, per materiale di costruzione, forma, dimensione e collocazione, appropriato alla natura ed alle condizioni del terreno, in modo da garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione sino a 1000 Volt. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine elettriche il dispersore deve presentare quella minor resistenza di sicurezza adeguata alle caratteristiche e alle particolarità degli impianti. Gli elementi

dispersori intenzionali interrati, dovranno essere realizzati con materiale il più possibile resistente alla corrosione (rame o ferro zincato) ed andranno posizionati ad una profondità maggiore di 70 cm, profondità alla quale non risentiranno dei fenomeni di essiccamento o congelamento del terreno. E' vietato utilizzare come dispersore per le prese di terra le tubazioni di gas, di aria compressa e simili. I ferri di armatura del calcestruzzo interrato devono essere considerati ottimi elementi di dispersione, in quanto la loro velocità di corrosione è notevolmente inferiore a quella che si avrebbe sullo stesso materiale se fosse direttamente a contatto con il terreno. Il calcestruzzo, inoltre, grazie alla sua composizione alcalina ed alla sua natura fortemente igroscopica è un buon conduttore di corrente, e tende a drenare ed a trattenere l'umidità del terreno, mantenendo la sua conducibilità anche in zone molto asciutte. Le norme CEI 11-8 forniscono le dimensioni minime dei conduttori utilizzabili come dispersori, in funzione della loro morfologia e del materiale con cui sono realizzati: **a)** per la tipologia a piastra, la dimensione minima consentita è di 3 mm, sia se si realizza in acciaio zincato che in rame; **b)** per la tipologia a nastro la dimensione e la sezione minima devono essere rispettivamente di 3 mm e 100 mm<sup>2</sup>, se realizzato in acciaio zincato, e di 3 mm e 50 mm<sup>2</sup> se in rame; **c)** se si utilizza un tondino o conduttore massicci, la sezione minima consentita sarà di 50 mm<sup>2</sup>, se realizzato in acciaio zincato, o di 35 mm<sup>2</sup> se in rame; **d)** se si utilizza un conduttore cordato, il diametro dei fili dovrà risultare non minore di 1.8 mm, sia che sia realizzato in acciaio zincato che in rame, ma la sua sezione dovrà essere non inferiore a 50 mm<sup>2</sup> nel primo caso, o a 35 mm<sup>2</sup> nel secondo; **e)** qualora si adoperi un picchetto a tubo, il suo diametro esterno ed il suo spessore dovrà essere di 40 mm e 2 mm<sup>2</sup>, se costituito di acciaio zincato, oppure di 30 mm e 3 mm<sup>2</sup> se costituito in rame; **f)** se si utilizza un picchetto massiccio, il diametro esterno dovrà essere non inferiore a 20 mm, se realizzato in acciaio zincato, o 15 mm se in rame; **g)** infine, se si decide di utilizzare un picchetto in profilato, lo spessore ed il diametro trasversale dovranno risultare, rispettivamente, di 5 mm e 50 mm, sia se costituito di acciaio zincato che in rame. In tutti i casi suddetti, può utilizzarsi anche acciaio privo di rivestimento protettivo, purché con spessore aumentato del 50 % e con sezione minima 100 mm<sup>2</sup>.

**Impianto di messa a terra: conduttori.** Il nodo principale dell'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato mediante un morsetto od una sbarra, cui andranno collegati i conduttori di terra, quelli equipotenziali e quelli di protezione, che uniscono all'impianto di terra le masse dei quadri e degli utilizzatori elettrici. Gli alveoli di terra delle prese, così come le masse dei quadri metallici, andranno collegati al nodo principale per mezzo di un conduttore di protezione di sezione pari a quello del conduttore di fase, con un minimo di 2,5 mm<sup>2</sup> (oppure 4 mm<sup>2</sup> nel caso non fosse prevista alcuna protezione meccanica del conduttore). Le strutture metalliche quali ponteggi, cancellate, travature, canali, ecc. e tutte quelle interessate dal passaggio di cavi elettrici, dovranno essere dotate di messa a terra mediante conduttori equipotenziali di sezione non inferiore a metà di quella del conduttore principale dell'impianto, con un minimo di 6 mm<sup>2</sup> al fine di garantire alla connessione una sufficiente tenuta alle sollecitazioni meccaniche. Se il conduttore equipotenziale è in rame la sua sezione può essere anche inferiore a 25 mm<sup>2</sup>. I conduttori elettrici dell'impianto di messa a terra devono rispettare la codifica dei colori (giallo-verde per i conduttori di terra, di protezione e equipotenziali, mentre nel caso che il cavo sia nudo deve portare fascette giallo verdi con il simbolo della terra). I morsetti destinati al collegamento di conduttori di terra, equipotenziali e di protezione, devono essere contraddistinti con lo stesso segno grafico. Le connessioni tra le varie parti dell'impianto e tra queste e i dispersori devono essere realizzate in modo idoneo. I conduttori di protezione e di terra collegati ai picchetti devono esser di sezioni adeguate e comunque non inferiore a quelle di seguito riportate: **a)** per conduttori di fase dell'impianto di sezione  $S \geq 16 \text{ mm}^2$ , la sezione del conduttore di protezione dovrà essere  $S_p = S$ ; **b)** per conduttori di fase dell'impianto di sezione  $S$  compresa tra 16 e 35 mm<sup>2</sup>, la sezione del conduttore di protezione dovrà essere  $S_p = 16 \text{ mm}^2$ ; **c)** per conduttori di fase dell'impianto di sezione  $S < 35 \text{ mm}^2$ , la sezione del conduttore di protezione dovrà essere  $S_p = S/2 \text{ mm}^2$ .

**Impianto di messa a terra: collegamenti a macchine e apparecchiature.** Tutte le apparecchiature elettriche di classe I e le grandi masse metalliche devono essere collegate all'impianto di terra: questi collegamenti dovranno essere effettuati in corrispondenza delle masse elettriche, cioè di quelle parti che possono andare in tensione per cedimento dell'isolamento funzionale. Il cavo di protezione delle utenze elettriche deve essere compreso nel cavo di alimentazione: si evita, in questo modo, l'alimentazione di utenze non collegate a terra. Le apparecchiature di classe II non vanno collegate a terra.

#### Riferimenti Normativi:

D.I. 15 ottobre 1993 n.519, Art. 3; D.P.R. 22 ottobre 2001 n.462, Art. 2; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 86; CEI 11-1; CEI 64-8.

#### Prescrizioni Esecutive:

Utilizzare l'utensile solo in condizioni di stabilità adeguate.

#### Prescrizioni Esecutive:

Prima di iniziare una lavorazione si deve sempre controllare che le feritoie di raffreddamento, presenti sull'involucro esterno dell'utensile, siano pulite e libere da qualsivoglia ostruzione.

## 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:

#### Prescrizioni Esecutive:

**Impianto oleodinamico: verifiche durante il lavoro.** Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti oleodinamici.

**Impianto oleodinamico: verifiche preventive.** All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.

**Interventi sull'impianto oleodinamico.** Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

#### Prescrizioni Esecutive:

**Idropulitrice: direzione del getto.** L'operatore, durante l'uso dell'idropulitrice, dovrà esercitare la massima attenzione nell'evitare di dirigere il getto verso persone o postazioni di lavoro.

**Idropulitrice: verifica connessioni.** All'inizio di ciascun turno di lavoro, verificare accuratamente l'integrità delle tubazioni e le connessioni tra le condutture e la lancia.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Intonacatrice: connessioni.** All'inizio di ciascun turno di lavoro, verificare accuratamente le connessioni tra le tubazioni di alimentazione e la pistola.

**Intonacatrice: direzione del getto.** L'operatore, durante l'uso dell'intonacatrice, dovrà esercitare la massima attenzione nell'evitare di dirigere il getto verso persone o postazioni di lavoro.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Pistola per verniciatura: sospensione del lavoro.** Al termine di ciascun turno di lavoro, staccare l'utensile dal compressore.

**Pistola per verniciatura: verifiche preventive.** All'inizio di ciascun turno di lavoro, verificare le connessioni tra i tubi di alimentazione e la pistola ed accertarsi dell'efficienza dell'ugello e delle tubazioni stesse.

**RISCHIO: "Inalazione fumi, gas, vapori"****Descrizione del Rischio:**

Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione a materiali, sostanze o prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di fumi, gas, vapori e simili.

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:****Prescrizioni Organizzative:**

I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

**Riferimenti Normativi:**

D.P.R. 27 aprile 1955 n.547, Art.387.

**Prescrizioni Esecutive:**

Sono maschere analoghe alle semimaschere con filtri intercambiabili, ma con l'aggiunta del facciale per proteggere occhi e viso. Essi rendono l'aria respirabile attraverso filtri per particelle, gas o vapori che possono essere sostituiti quando sono sporchi. Il facciale è riutilizzabile, dato che le parti possono essere sostituite quando sono danneggiate. Le maschere riducono le concentrazioni dei gas e dei vapori velenosi fino a livelli consentiti. Le sostanze pericolose dalle quali il filtro protegge sono indicate sull'etichetta del filtro stesso. Anche questo tipo di maschere non proteggono dall'insufficienza di ossigeno. Le differenze sostanziali che contraddistinguono i diversi tipi di semimaschere sono determinate dai FILTRI. I filtri sono classificati con lettere dell'alfabeto (ad ognuna delle quali viene associato un colore) più un numero (che ne indica la capacità di assorbimento). Filtri di tipo: **"A"** (colore marrone) offrono protezione da vapori organici e solventi; **"B"** (colore grigio) sono in grado di proteggere da gas e vapori inorganici, come gas alogenati e nitrosi, gas d'incendio, idrogeno solforato, acido cianidrico, ecc.; **"E"** (colore giallo) proteggono da anidride solforosa e acidi solforosi; **"K"** (colore verde) proteggono da ammoniaca; **"P"** (colore bianco) per la protezione da polveri tossiche, fumi, nebbie (ad esempio: polveri di amianto, silicio, alluminio). Nelle maschere a filtro, questo deve offrire una resistenza alla inspirazione ed alla espirazione non superiore rispettivamente a 15 millimetri e 5 millimetri di colonna d'acqua con una corrente di 50 litri al minuto primo e un potere di ritenzione non inferiore al 95 per cento delle polveri di un micron di diametro. Inoltre esse devono essere: **a)** di dotazione strettamente personale e portare l'indicazione del lavoratore che la usa; **b)** consegnate a fine di ogni turno di lavoro ad un apposito incaricato per essere pulite e controllate nella loro efficienza; **c)** conservate ordinatamente in un armadio od altro posto idoneo; **d)** disinfettate periodicamente e sempre quando cambiano i soggetti che le usano.

**Riferimenti Normativi:**

D.P.R. 20 marzo 1956 n.320, Art.64; D.P.R. 20 marzo 1956 n.320, Art.65.

**Prescrizioni Esecutive:**

Questi tipi di DPI si utilizzano quando la concentrazione degli inquinanti gassosi è molto elevata (superiore al 2% in volume) o quella dell'ossigeno scende al di sotto del 17%. Sono costituiti essenzialmente da una maschera a pieno facciale collegata ad una fonte di aria pulita mediante un lungo tubo flessibile solitamente di gomma. La fonte di aria pulita può provenire da un compressore, da una pompa d'aria, oppure da un serbatoio di aria compressa. Questo tipo di DPI può essere utilizzato durante le verniciature a spruzzo o sabbiature.

**Prescrizioni Esecutive:**

Come le semimaschere a costruzione integrale anche questo tipo di DPI coprono il naso e la bocca. Essi rendono l'aria respirabile attraverso filtri per particelle, gas o vapori che possono essere sostituiti quando sono sporchi. Il facciale è riutilizzabile, dato che le parti possono essere sostituite quando sono danneggiate. Le semimaschere riducono le concentrazioni dei gas e dei vapori velenosi fino a livelli consentiti. Le sostanze pericolose dalle quali il filtro protegge sono indicate sull'etichetta del filtro stesso. Anche questo tipo di semimaschere non proteggono dall'insufficienza di ossigeno. Le differenze sostanziali che contraddistinguono i diversi tipi di semimaschere sono determinate dai FILTRI. I filtri sono classificati con lettere dell'alfabeto (ad ognuna delle quali viene associato un colore) più un numero (che ne indica la capacità di assorbimento). Filtri di tipo: **"A"** (colore marrone) offrono protezione da vapori organici e solventi; **"B"** (colore grigio) sono in grado di proteggere da gas e vapori inorganici, come gas alogenati e nitrosi, gas d'incendio, idrogeno solforato, acido cianidrico, ecc.; **"E"** (colore giallo) proteggono da anidride solforosa e acidi solforosi; **"K"** (colore verde) proteggono da ammoniaca; **"P"** (colore bianco) per la protezione da polveri tossiche, fumi, nebbie (ad esempio: polveri di amianto, silicio, alluminio). Detto "TLV" il livello specifico di concentrazione di ogni sostanza al quale tutti i lavoratori possono essere ripetutamente esposti senza subire effetti negativi, le semimaschere a filtri intercambiabili possono essere classificate come segue: **"P1"**, destinate a difendere dalle polveri nocive, offrono un livello di protezione pari a 4,5 x TLV; **"P2"**, destinate alle polveri a bassa tossicità, garantiscono un livello di protezione pari a 10 x TLV; **"P3"** per la difesa dalle polveri tossiche, offrono un livello di protezione pari a 50 x TLV. Nelle maschere a filtro, questo deve offrire una resistenza alla inspirazione ed alla espirazione non superiore rispettivamente a 15 millimetri e 5 millimetri di colonna d'acqua con una corrente di 50 litri al minuto primo e un potere di ritenzione non inferiore al 95 per cento delle polveri di un micron di diametro. Inoltre esse devono essere: **a)** di dotazione strettamente personale e portare l'indicazione del lavoratore che la usa; **b)** consegnate a fine di ogni turno di lavoro ad un apposito incaricato per essere pulite e controllate nella loro efficienza; **c)** conservate ordinatamente in un armadio od altro posto idoneo; **d)** disinfettate periodicamente e sempre quando cambiano i soggetti che le usano.

**Riferimenti Normativi:**

D.P.R. 20 marzo 1956 n.320, Art.64; D.P.R. 20 marzo 1956 n.320, Art.65.

**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:***Prescrizioni Organizzative:*

*Demolizioni: inumidimento materiali. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.*

**Demolizioni: materiali contenenti amianto.** Prima di procedere alla demolizione del manufatto accertarsi che lo stesso non presenti materiali contenenti amianto, ed eventualmente procedere alla loro eliminazione preventiva in conformità a quanto disposto dal D.M. Sanità del 6.09.1994.

**Demolizioni: stoccaggio ed evacuazione detriti.** Curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 96; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 153.

**b) Nelle lavorazioni: Demolizione generale del muro esistente;****Prescrizioni Organizzative:**

Nei lavori che danno luogo normalmente alla formazione di polveri di qualunque specie, il datore di lavoro è tenuto ad adottare tutti i possibili provvedimenti (difese e dispositivi come l'inumidimento dei materiali, l'utilizzazione di aspiratori, ecc.) adatti ad impedirne o a ridurre lo sviluppo e la diffusione nell'ambiente di lavoro. Le misure da adottare allo scopo devono tenere conto della natura delle polveri e della loro concentrazione nell'atmosfera. Qualunque sia il sistema adottato per la raccolta e la eliminazione delle polveri, il datore di lavoro è tenuto ad impedire che esse possano rientrare nell'ambiente di lavoro.

**Riferimenti Normativi:**

D.P.R. 19 marzo 1956 n.303, Art.21.

**Prescrizioni Esecutive:**

Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

**Riferimenti Normativi:**

D.P.R. 19 marzo 1956 n.303, Art.21.

**Prescrizioni Organizzative:**

I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

**Prescrizioni Esecutive:**

Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

**Riferimenti Normativi:**

D.P.R. 27 aprile 1955 n.547, Art.387.

**Prescrizioni Organizzative:**

**Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi.** Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, da ottenersi anche mediante impianti di aerazione forzata.

**Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli.** Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.

**Sistemi di aspirazione delle polveri.** Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri.

*Prescrizioni Esecutive:*

**Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli.** In ambienti piccoli e poco ventilati vanno evitate lavorazioni che comportino la produzione di polveri come taglio, smerigliatura ecc.. Qualora tali operazioni risultino necessarie bisognerà eseguirle in ambienti aperti e ventilati, o predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, è obbligatorio l'uso di maschere a filtro appropriate.

*Riferimenti Normativi:*

D.P.R. 19 marzo 1956 n.303, Art.9; D.P.R. 19 marzo 1956 n.303, Art.21; Circolare Ministero della Sanità 25 novembre 1991 n.23.

**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:****Prescrizioni Organizzative:**

**Avviamento con spray.** Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.

**Posizionamento della macchina.** La macchina deve essere posizionata lontano da materiali infiammabili.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Rifornimento di carburante.** Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

**Tipo di carburante.** Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.

**Perdite di carburante.** Prima e durante le lavorazioni deve verificarsi che non vi siano perdite di carburante.

**Prescrizioni Organizzative:**

**Saldatrice elettrica: protezioni collettive.** Durante l'uso della saldatrice elettrica, devono essere prese adeguate precauzioni (ripari, schermo, ecc.) per evitare che radiazioni dirette, scorie prodotte, spruzzi incandescenti, ecc. investano lavoratori attigui o sottoposti.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Saldatrice elettrica: condizioni di pericolo.** E' vietato effettuare operazioni di saldatura nelle seguenti condizioni: **a)** su recipienti o tubi chiusi; **b)** su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosione o altre reazioni pericolose; **c)** su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose. Quando tali condizioni di pericolo possono essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui, con l'uso di gas inerti o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite anche su i suddetti recipienti e tubazioni indicati, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza.

**Saldatrice elettrica: materiali infiammabili.** In presenza di materiali infiammabili, è vietata qualsiasi operazione di saldatura.

**Saldatrice elettrica: presenza di bombole di gas.** Negli impianti in cui l'impiego della saldatrice elettrica è abbinato a quello di idrogeno o di gas inerte, le relative bombole di gas compresso dovranno posizionarsi a distanza adeguata dal posto di saldatura ed essere isolate da terra e da qualsiasi parte metallica, appoggiandole sopra sostegni isolati e legandole con funi o cinghie, anch'esse in materiale isolante.

**Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione dalle ustioni.** Utilizzare i dispositivi di prevenzione individuale forniti dal datore di lavoro: guanti, grembiule di cuoio, berretto ignifugo, tuta ignifuga, ghette.

**Riferimenti Normativi:**

D.P.R. 27 aprile 1955 n.547, Art.33; D.P.R. 27 aprile 1955 n.547, Art.250.

**Prescrizioni Organizzative:**

Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.

**Riferimenti Normativi:**

D.P.R. 7 gennaio 1956 n.164, Art.15.

**Prescrizioni Esecutive:**

Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

## 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:

**Prescrizioni Organizzative:**

**Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità.** Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità.** Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

**Norme generali di guida nel cantiere.** Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

**Fermo meccanico.** Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità della scarpata.

**Girofaro.** Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.

**Lavori notturni.** In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

**Percorsi carrabili: ostacoli.** Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

**Percorsi carrabili: scarpate.** Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

**Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici.** Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: **a)** limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno); **b)** pendenza del terreno.

**Percorsi carrabili e pedonali del cantiere.** Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

**Portata della macchina.** Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

**Sradicamento di alberi.** Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

**Limiti di velocità nel cantiere.** Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

**Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera.** Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di

stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.

**Prescrizioni Esecutive:**

Nei lavori di formazione del sottofondo stradale con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione delle stesse.

**Prescrizioni Esecutive:**

Indumenti da lavoro ad alta visibilità, per tutti gli operatori impegnati nei lavori stradali o che operano in zone con forte flusso di mezzi d'opera.

**Prescrizioni Esecutive:**

L'addetto a terra della finitrice, dovrà opportunamente segnalare l'area di lavoro della macchina e provvedere adeguatamente a deviare il traffico stradale.

**RISCHIO: "Movimentazione manuale dei carichi"****Descrizione del Rischio:**

Lesioni a carico della zona dorso lombare causate, per la caratteristica o le condizioni ergonomiche sfavorevoli, a seguito di operazioni di trasporto o sostegno di un carico.

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:****Prescrizioni Esecutive:**

Non alzare e traslare i carichi al di sopra delle zone dove lavorano o sostano persone.

**Prescrizioni Organizzative:**

Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi sulla base della valutazione del rischio.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 168.

**Prescrizioni Organizzative:**

Il datore di lavoro: **a)** fornisce ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle altre caratteristiche del carico movimentato; **b)** assicura ad essi la formazione adeguata in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione delle attività. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori l'addestramento adeguato in merito alle corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 169.

**Prescrizioni Organizzative:**

**Movimentazione manuale dei carichi: misure generali.** Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

**Movimentazione manuale dei carichi: adozione di metodi di lavoro.** Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi. Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il datore di lavoro: **a)** organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione assicuri condizioni di sicurezza e salute; **b)** valuta, se possibile anche in fase di progettazione, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione; **c)** evita o riduce i rischi, particolarmente di patologie dorso-lombari, adottando le misure adeguate, tenendo conto in particolare dei fattori individuali di rischio, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta; **d)** sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria.

**Movimentazione manuale dei carichi: elementi di riferimento.** La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi: **a)** il carico è troppo pesante; **b)** è ingombrante o difficile da afferrare; **c)** è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi; **d)** è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato a una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco; **e)** può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto. Lo sforzo fisico può presentare rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi: **a)** è eccessivo; **b)** può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco; **c)** può comportare un movimento brusco del carico; **d)** è compiuto col corpo in posizione instabile. Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi: **a)** lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta; **b)** il pavimento è irregolare, quindi presenta rischi di inciampo o è scivoloso il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione; **c)** il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi; **d)** il pavimento o il punto di appoggio sono instabili; **e)** la temperatura, l'umidità o la ventilazione sono inadeguate. L'attività può comportare un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari se comporta una o più delle seguenti esigenze: **a)** sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati; **b)** pause e periodi di recupero fisiologico insufficienti; **c)** distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto; **d)** un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Movimentazione manuale dei carichi: modalità di stoccaggio.** Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Verificare la compattezza del terreno prima di iniziare lo stoccaggio.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 168; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 33.

**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:****Prescrizioni Esecutive:**

**Impugnatura dell'utensile.** Le impugnature dell'utensile vanno sempre tenute asciutte e prive di oli o grasso.

**Uso appropriato dell'utensile.** L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Decespugliatore a motore: posizione del lavoratore.** Eseguire il lavoro in condizioni di adeguata stabilità.

**Decespugliatore a motore: verifiche degli organi lavoratori.** All'inizio di ciascun turno di lavoro, e periodicamente durante le lavorazioni, controllare l'integrità della lama o del rocchetto portafilo.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Pistola sparachiodi: caricamento.** Prima di introdurre la cartuccia e la punta, il lavoratore dovrà eseguire con cura la pulizia dell'utensile, allontanando eventuali corpi estranei, come frammenti di punte, bossoli o altro materiale eventualmente rimasto nella canna. In particolare, durante la fase di caricamento, l'operatore dovrà dirigere la canna della pistola sempre verso terra.

**Pistola sparachiodi: posizione della pistola.** Durante la fase di sparo la canna della pistola deve essere mantenuta ortogonale alla superficie di infissione.

**Pistola sparachiodi: posizione dell'operatore.** Durante la fase di sparo l'operatore deve essere costantemente posizionato posteriormente alla pistola, lungo il prolungamento della canna, impugnando saldamente l'utensile con due mani; egli, inoltre dovrà assumere una posizione stabile per poter assorbire utilmente il contraccolpo allo sparo: se la lavorazione avviene su postazione in quota, come su ponteggi mobili, scala o altre opere provvisorie, assicurarsi della stabilità di tali opere al ribaltamento e/o scivolamento.

**Pistola sparachiodi: sospensione temporanea della lavorazione.** Durante le sospensioni del lavoro la pistola non deve mai essere abbandonata carica, anche se in posizione di "sicura".

**Pistola sparachiodi: superfici di infissione.** E' vietato l'uso della pistola sparachiodi: **a)** contro superfici che potrebbero far rimbalzare o deviare la punta: **b)** contro materiali fragili o duri come ghisa, marmo, pietra calcarea, acciaio, ecc. o attraverso fori e/o feritoie o in prossimità di un'altra punta infissa (è vietato sparare a distanze inferiori ai 5 cm da una punta precedentemente infissa). E' altresì vietato dirigere lo sparo contro superfici che non offrano adeguate garanzie di resistenza e che, pertanto, potrebbero consentire alla punta di oltrepassarle.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Cuffie protettive: divieto di manomissione.** E' tassativamente vietato manomettere la sega circolare togliendo la cuffia protettiva o ribattendola all'indietro per qualsiasi tipo di lavorazione (inclusa la preparazione di cunei in legno).

**Lavorazioni di tavole di legno.** Qualora debbano tagliarsi longitudinalmente tavole di legno o, più in generale, pezzi di lunghezza rilevante, dovranno essere presenti almeno due lavoratori, oppure, in alternativa, si dovranno utilizzare appositi cavalletti di altezza pari a quella del banco di lavoro.

**Manutenzione del banco di lavoro.** La superficie del banco di lavoro deve essere tenuta costantemente sgombra da trucioli, segatura, polveri e qualsiasi altro prodotto di scarto, per evitare ostacoli, impedimenti o disagi alla lavorazione in atto.

**Sega circolare: stato del materiale.** Il lavoratore deve, prima di iniziare la lavorazione di un pezzo di legno, controllarne lo stato generale: dovrà provvedere all'asportazione di eventuali chiodi infissi, considerare il differente stato di consistenza del materiale in funzione della presenza di nodi, spaccature, ecc.

**Spingitoi e sagome per cunei.** Nelle lavorazioni di pezzi di legno di ridotte dimensioni, devono essere usati appositi spingitoi realizzati in legno o metallo (consentono di lavorare senza portare le mani troppo vicine al disco o, comunque, sulla sua traiettoria) e, quando necessario, apposite sagome per il taglio dei cunei.

**Stabilità della sega circolare.** Deve costantemente verificarsi la stabilità della macchina: eventuali sue oscillazioni, anche di modesta entità, amplificate dalle vibrazioni indotte dal motore, possono provocare lo sbandamento del pezzo di legno in lavorazione o delle mani che lo spingono.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Disco: sostituzione.** Per eseguire l'operazione di sostituzione del disco, devono essere utilizzati gli attrezzi appropriati. Al termine dell'operazione, prima di riavviare il flessibile, verificare, spingendo con la mano, se il moto del disco è libero o ostacolato: nel secondo caso, controllare che le operazioni di montaggio siano state eseguite correttamente.

**Disco: utilizzazione.** Prima della lavorazione occorre verificare che il disco montato sul flessibile sia appropriato all'uso (evitare di utilizzare dischi da taglio per levigare o sgrassare). Durante la lavorazione si dovrà evitare di esercitare una eccessiva pressione sull'attrezzo e fermare il disco sul pezzo in lavorazione.

**Disco: verifiche.** Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità del disco abrasivo; in particolare: **a)** l'efficienza del disco (battendolo leggermente con un martelletto di legno sulle facce, per controllare la presenza di lesioni, fessure o incrinature); **b)** la scelta del disco (che deve essere conforme alle necessità della lavorazione); **c)** il fissaggio del disco (in modo da controllarne la tenuta alle sollecitazioni massime).

**Istruzioni per la levigatura.** Durante l'operazione di levigatura, evitare di spingere troppo energicamente, eseguire, invece, un movimento pendolare avanti ed indietro.

**Ostacoli alla corretta impugnatura del flessibile.** In nessun caso devono essere fissate al flessibile le chiavi per lo smontaggio del disco con cordicelle, catene o simili.

**Uso del flessibile: morsetti per il fissaggio.** Il lavoratore nell'utilizzare il flessibile non deve assolutamente bloccare il pezzo in lavorazione con le mani o i piedi né con altro mezzo di fortuna: per garantire la stabilità del pezzo si dovrà far ricorso, ove occorra, a morsetti appositi.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Ostacoli alla corretta impugnatura del trapano.** In nessun caso devono essere fissate al trapano le chiavi del mandrino con catene, cordicelle ecc.

**Punta del trapano: sostituzione.** La sostituzione della punta del trapano dovrà avvenire solo utilizzando gli attrezzi appropriati e sconnettendo l'utensile dalla rete di alimentazione. La punta che si è scelto di montare deve essere adeguata al materiale sul quale si deve lavorare.

**Punta del trapano: utilizzazione.** Durante l'uso del trapano bisogna evitare di esercitare su di esso una pressione eccessiva per evitare il rischio di danneggiare la punta. Al momento dell'uscita della punta dal foro, su di essa viene esercitata una forza notevole per cui, in questa fase, bisognerà avere particolare cura ed attenzione nell'impugnare l'attrezzo. Il moto della punta del trapano non deve mai essere arrestato sul pezzo in lavorazione.

**Punta del trapano: verifiche preventive.** Prima di iniziare la lavorazione devono essere valutati tutti i fattori che possono determinare il blocco della punta con la conseguente sfuggita di mano dell'utensile.

**Uso del trapano: morsetti per il fissaggio.** I pezzi da forare al trapano, che possono essere trascinati in rotazione dalla punta dell'utensile, devono essere trattenuti mediante morsetti od altri mezzi appropriati.

## RISCHIO: Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"

### Descrizione del Rischio:

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 299 del C.P.T. Torino (Verniciatura industriale - Segnaletica stradale).

### Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

#### **Sorveglianza Sanitaria:**

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione (Lex > 85 dB(A)) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza è effettuata dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

#### **Informazione e Formazione:**

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; g) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; h) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

#### **Misure tecniche e organizzative:**

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Programma di misure tecniche e organizzative.** Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

**Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità.** I luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

#### **Dispositivi di protezione individuale:**

**Uso dei Dispositivi di protezione individuale.** Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

1) Utilizzo macchina per verniciatura (B668), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

## RISCHIO: Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere"

### Descrizione del Rischio:

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 149 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni (Opere d'arte)).

### Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 85 dB(A)".

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:****Sorveglianza Sanitaria:**

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** La sorveglianza sanitaria e' estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione (Lex > 80 dB(A)) e minori o uguali ai valori superiori di azione (Lex <= 85 dB(A)), su loro richiesta e qualora il medico competente ne conferma l'opportunità.

**Informazione e Formazione:**

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Misure tecniche e organizzative:**

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Programma di misure tecniche e organizzative.** Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

**Dispositivi di protezione individuale:**

**Uso dei Dispositivi di protezione individuale.** Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

1) Getti con vibrazione (utilizzo vibratore per cls) (A108), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito eeee (valore di attenuazione 12 dB(A)).

2) Disarmo (A109), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito eeee (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

**RISCHIO: Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"****Descrizione del Rischio:**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

**Fascia di appartenenza:**

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:****Sorveglianza Sanitaria:**

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione (Lex > 85 dB(A)) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza e' effettuata dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

**Informazione e Formazione:**

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Misure tecniche e organizzative:**

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione

al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Programma di misure tecniche e organizzative.** Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

**Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità.** I luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

#### **Dispositivi di protezione individuale:**

**Uso dei Dispositivi di protezione individuale.** Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

1) Utilizzo scanalatrice elettrica (B581), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

2) Scanalature con attrezzi manuali (A60), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

### **RISCHIO: Rumore per "Elettricista"**

#### **Descrizione del Rischio:**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 93 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

#### **Fascia di appartenenza:**

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

#### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

#### **Informazione e Formazione:**

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

#### **Misure tecniche e organizzative:**

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

### **RISCHIO: Rumore per "Ferraiolo o aiuto ferraiolo"**

#### **Descrizione del Rischio:**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 150 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni (Opere d'arte)).

#### **Fascia di appartenenza:**

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 80 dB(A)".

#### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

#### **Informazione e Formazione:**

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti

negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

**Misure tecniche e organizzative:**

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**RISCHIO: Rumore per "Idraulico"****Descrizione del Rischio:**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 91 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

**Fascia di appartenenza:**

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

**Informazione e Formazione:**

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

**Misure tecniche e organizzative:**

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**RISCHIO: Rumore per "Operaio comune polivalente"****Descrizione del Rischio:**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 148 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

**Fascia di appartenenza:**

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 85 dB(A)".

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:****Sorveglianza Sanitaria:**

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** La sorveglianza sanitaria e' estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione (Lex > 80 dB(A)) e minori o uguali ai valori superiori di azione (Lex <= 85 dB(A)), su loro richiesta e qualora il medico competente ne conferma l'opportunità.

**Informazione e Formazione:**

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e

all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

#### **Misure tecniche e organizzative:**

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Programma di misure tecniche e organizzative.** Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

#### **Dispositivi di protezione individuale:**

**Uso dei Dispositivi di protezione individuale.** Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

1) Confezione malta (B141), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 10 dB(A)).

2) Stesura manto (con attrezzi manuali) (A101), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 10 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

## **RISCHIO: Rumore per "Operaio polivalente"**

### **Descrizione del Rischio:**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 285.2 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde).

### **Fascia di appartenenza:**

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

#### **Sorveglianza Sanitaria:**

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione (Lex > 85 dB(A) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza e' effettuata dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

#### **Informazione e Formazione:**

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

#### **Misure tecniche e organizzative:**

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Programma di misure tecniche e organizzative.** Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

**Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità.** I luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

#### **Dispositivi di protezione individuale:**

**Uso dei Dispositivi di protezione individuale.** Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

1) Preparazione terreno (utilizzo motocoltivatore) (B416), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

2) Utilizzo tagliaerba e/o decespugliatore (B638), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

## **RISCHIO: Rumore per "posatore linea telefonica"**

### **Descrizione del Rischio:**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 91 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

### **Fascia di appartenenza:**

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

#### **Informazione e Formazione:**

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; g) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

#### **Misure tecniche e organizzative:**

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

## **RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"**

### **Descrizione del Rischio:**

Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.

### **MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

#### **Prescrizioni Esecutive:**

**Salita sulla macchina: appigli vietati.** Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

**Salita sulla macchina: condizioni degli appigli.** Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

**Salita sulla macchina: condizioni del terreno.** Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

**Salita sulla macchina: divieto.** Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

#### **Prescrizioni Esecutive:**

Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli. A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti.

#### **Riferimenti Normativi:**

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

**RISCHIO: "Scoppio"****Descrizione del Rischio:**

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione per sovrappressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, e simili.

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:****Prescrizioni Organizzative:**

La macchina deve essere posizionata lontano da materiali infiammabili.

**Prescrizioni Esecutive:**

Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

**Prescrizioni Esecutive:**

Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.

**Prescrizioni Esecutive:**

Prima e durante le lavorazioni deve verificarsi che non vi siano perdite di carburante.

**Prescrizioni Organizzative:**

Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.

**Riferimenti Normativi:**

D.P.R. 7 gennaio 1956 n.164, Art.15.

**Prescrizioni Organizzative:**

Il cantiere edile costituisce un settore di attività che espone i lavoratori a rischi particolarmente elevati, ed è caratterizzato da un tasso di mortalità altissimo. Obiettivo della nostra analisi è definire la necessità ed il relativo obbligo previsto per legge di valutare il rischio residuo su territorio nazionale derivante dalla possibile presenza d'ordigni residuati bellici inesplosi, dovuta ai massicci bombardamenti degli Alleati durante la Seconda Guerra Mondiale, al fine di analizzare gli interventi di natura progettuale ed operativa, seri e credibili, che coinvolgano l'intero processo costruttivo, al fine di definire un cantiere realmente sicuro. In questo senso, la rete legislativa intessuta in Italia per risolvere il fenomeno infortunistico ha costituito un primo modello preventivo finalizzato all'isolamento degli elementi costitutivi il cantiere, e che ha portato sulle orme della Legge n° 51/50, alla produzione di un notevole ventaglio normativo, da leggersi tipo "istruzioni d'uso" di macchine, attrezzature, luoghi di lavoro, dotazioni di protezione individuale, ecc... Successivamente, il modello indicato dal D.Lgs. n° 626/94, ha configurato il Piano di sicurezza come lo strumento di ricomposizione della frammentazione indotta dal modello precedente, incentrato su una attenta valutazione dei rischi del processo produttivo e dei suoi elementi di singolarità. Dal punto di vista della legislazione in materia di bonifica ordigni residuati bellici non esiste una normativa che obblighi espressamente ad eseguire le attività preventive di bonifica da ordigni bellici, ma sorge inequivocabilmente una responsabilità diretta dovuta alla mancata previsione di una specifica voce della tariffa professionale a carico dei progettisti, ingegneri ed architetti, derivante dalla mancata diligenza nella predisposizione progettuale e dalla relativa mancanza di previsione espressa di tali attività. Quindi andrà prevista la massima diligenza, vista la delicatezza delle operazioni, nel prevedere tali adempimenti che, ove non previsti, comporteranno una specifica responsabilità.

E' decisamente innegabile che nell'approntare un cantiere di carattere edile, stradale, ferroviario, o altro, si può incorrere in un rischio residuo, sempre poco stimato in sede progettuale e spesso in sede esecutiva, consistente nell'attivazione di ordigni esplosivi residuati bellici interrati. Il territorio nazionale è stato sottoposto, pressoché nella sua totalità, ad attività belliche risalenti al 1° e 2° conflitto mondiale, con varie tipologie di bombardamenti aerei, navali ed attività campale. Tali attività che vanno ad intaccare il terreno originario risalente al periodo bellico, possono in qualsiasi momento interferire con un ordigno bellico inesplosivo, attivandolo. Per questo, tali attività sono definibili a rischio.

Il D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626 prevede la responsabilità diretta del DL o Responsabile Sicurezza in caso di omissione della valutazione del rischio residuo derivante dalla presenza di un eventuale ordigno inesplosivo in area cantiere. L'obiettivo che l'indagine preliminare si prefigge, è quello di valutare il rischio residuale da presenza ordigni inesplosi mediante un'analisi storica preventiva, un'eventuale successiva verifica in sito delle anomalie di campo magnetico presenti.

Tale attività è effettuata mediante uno screening dell'area di intervento, eseguita da operatori specializzati e connesso uso di apparati rivelatori speciali. Applicando procedure standardizzate si esegue una verifica geofisica mirata alla ricerca di anomalie di campo magnetico riconducibili anche ad eventuali ordigni bellici. Da tale obbligo legislativo deriva la valutazione immediata che:

- a) indagine storica ed indagine geofisica in sito rappresentano misure preventive di analisi e valutazione rischio bellico ;
- b) bonifica ordigni residuati bellici rappresenta l'attività di messa in sicurezza del sito di intervento più garantista.

**Riferimenti Normativi:**

D.P.R. 7 gennaio 1956 n.164, Art.15.

**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:****Prescrizioni Organizzative:**

**Demolizioni: programma dei lavori.** La successione dei lavori deve risultare da apposito programma contenuto nel POS, tenendo conto di quanto indicato nel PSC, ove previsto, che deve essere tenuto a disposizione degli organi di vigilanza.

**Demolizioni: 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.

**Demolizioni: rafforzamenti delle strutture.** Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire. In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.

**Demolizioni: rovesciamento.** Salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali, la demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a m 5 può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta. La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli intempestivi o non previsti di altre parti. Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere e allontanamento degli operai dalla zona interessata. Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a m 3, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi. Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti pericolosi ai lavoratori addetti ivi.

**Demolizioni: scalzamento alla base.** Si può procedere allo scalzamento dell'opera da abbattere per facilitarne la caduta soltanto quando essa sia stata adeguatamente puntellata; la successiva rimozione dei puntelli deve essere eseguita a distanza a mezzo di funi.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 150; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 151; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 155.

**Prescrizioni Organizzative:**

**Formazione di rilevati: materiali.** Per i riempimenti è vietato utilizzare materie, quali quelle argillose, che rammolliscono ed aumentano di volume con l'assorbimento di acqua.

**Formazione di rilevati: muri.** E' vietato l'addossamento di terrapieni su murature di fresca costruzione.

**Formazione di rilevati: pendenze.** Dare alle scarpe del rilevato pendenze idonee in funzione della natura del terreno onde impedire pericolosi scoscendimenti. I valori che più comunemente si usano sono: 1/1 per le terre compatte; 1,5/1 per le terre ordinarie; 2/1 per le terre sciolte.

**Formazione di rilevati: procedura.** Per la stabilità del rilevato è necessario procedere alla esecuzione per strati paralleli successivi, in modo da non generare punti cedevoli, di potenza tale che dopo la costipazione non superino 20 cm ed alla innaffiatura dei vari strati.

**Prescrizioni Organizzative:**

**Scavi: 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 scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Scavi manuali: pendenza del fronte.** Negli scavi eseguiti manualmente, le pareti del fronte devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti.

**Scavi manuali: tecnica di scavo per h > 1,50 m.** Quando la parete del fronte di attacco dello scavo supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete. In tali casi si potrà procedere dall'alto verso il basso realizzando una gradonatura con pareti di pendenza adeguata.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 119.

**Prescrizioni Organizzative:**

**Scavi: 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 scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 119.

**Prescrizioni Esecutive:**

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. 120.

## 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:

**Prescrizioni Esecutive:**

**Protezione dalle proiezioni di schegge e materiali.** Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, come spaccatura o scalpellatura di blocchi o simili, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.

**Distanza tra lavoratori.** Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori durante l'uso di utensili, attrezzature a motore o macchinari.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

**Prescrizioni Organizzative:**

**Carriola: manopole.** I manici della carriola devono essere dotati, alle estremità, di manopole antiscivolo.

**Carriola: ruota.** La ruota della carriola deve essere mantenuta gonfia a sufficienza.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Carriola: modalità di impiego.** I lavoratori che usano la carriola dovranno utilizzarla solo spingendo, evitando di trascinarla.

**Carriola: ruota.** Ai lavoratori è vietato usare la carriola con la ruota sgonfia e priva delle manopole.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Tiranti d'ancoraggio: lunghezza dei trefoli.** La lunghezza dei trefoli dei tiranti sporgenti dai fori deve essere maggiore della lunghezza dei martinetti di tensionamento per evitare la caduta di questi ultimi.

**Tiranti d'ancoraggio: segnalazione dei trefoli.** I trefoli dei tiranti sporgenti ad altezza d'uomo, dovranno essere opportunamente segnalati.

**Tiranti d'ancoraggio: sostegni dei martinetti.** I martinetti destinati al tensionamento dei tiranti, dovranno essere sostenuti da appositi cavalletti o adeguati appoggi atti ad impedirne la caduta.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Blocco del martello demolitore.** Prima di iniziare l'impiego, devono essere valutati tutti i fattori che potrebbero determinare il blocco del martello durante le operazioni lavorative, con la conseguente probabile perdita del controllo dello stesso da parte del lavoratore.

**Sostituzione degli utensili del martello demolitore.** La sostituzione degli utensili (punta, scalpello, vanghetta) deve essere eseguita utilizzando gli attrezzi adeguati e sconnettendo l'utensile dalla rete di alimentazione.

**RISCHIO: "Ustioni"****Descrizione del Rischio:**

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura nei lavori a caldo o per contatto con organi di macchine o per contatto con particelle di metallo incandescente o motori, o sostanze chimiche aggressive.

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:****Prescrizioni Esecutive:**

L'addetto a terra della finitrice dovrà tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori.

**Prescrizioni Organizzative:**

Nelle lavorazioni che presentano specifici pericoli di punture, tagli, abrasioni, ustioni, causticazioni alle mani, i lavoratori devono essere forniti di manopole, guanti o altri appropriati mezzi di protezione.

**Prescrizioni Esecutive:**

Sono realizzati per resistere alla trasmissione del calore ed a tagli, strappi, abrasioni. Devono essere utilizzati nei lavori di saldatura, o in tutte quelle lavorazioni (ad esempio: posa di guaine) che comportano contatti con prodotti ad elevata temperatura.

**Prescrizioni Esecutive:**

Utilizzare i dispositivi di prevenzione individuale forniti dal datore di lavoro: guanti, grembiule di cuoio, berretto ignifugo, tuta ignifuga, ghettoni.

Il primo intervento da eseguire sul luogo dell'incidente su una vittima di una lesione termica, chimica o elettrica deve essere l'allontanamento immediato dall'agente ustionante e la rimozione di tutti gli indumenti, in particolare in presenza di materiale carbonizzato (p. es., vestiti sintetici con segni di bruciatura o tessuti impregnati di catrame fuso).

Si dovranno inoltre rimuovere dalla cute gli agenti chimici, gli acidi, le basi o i composti organici (p. es., fenoli o cresoli), causa delle ustioni, per mezzo di abbondanti, prolungate e ininterrotte abluzioni con acqua.

Le parti ustionate da fosforo vanno immerse immediatamente in acqua, per evitare il contatto con l'aria. Le particelle di fosforo devono essere rimosse delicatamente facendo scorrere l'acqua; la ferita verrà poi lavata con una soluzione di solfato di rame all'1%, perché in questo modo gli eventuali residui di fosforo verranno ricoperti da una pellicola protettiva di fosforo di rame (queste sostanze, essendo fluorescenti, si potranno facilmente asportare in una camera buia).

**RISCHIO: Vibrazioni per "Addetto compattatore a piatto vibrante"****Descrizione del Rischio:**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 192 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali): a) utilizzo compattatore a piatto vibrante per 50%.

**Fascia di appartenenza:**

Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s<sup>2</sup>"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:****Sorveglianza Sanitaria:**

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

**Informazione e Formazione:**

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Formazione e addestramento uso DPI.** Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

**Formazione specifica uso macchina/attrezzo.** Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

**Misure tecniche e organizzative:**

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a  $20 \text{ m/s}^2$  e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a  $1,5 \text{ m/s}^2$ .

**Acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per  $A(8) > 5 \text{ m/s}^2$ .

**Adozione di metodi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

**Adozione di sistemi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta sistemi di lavoro ergonomici che consentano di ridurre al minimo la forza di prensione o spinta da applicare all'utensile.

**Manutenzione attrezzi o macchine condotte a mano.** Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico degli attrezzi o macchine condotte a mano.

**Utilizzo corretto di attrezzi o macchine condotte a mano.** I lavoratori devono applicare le modalità corrette di prensione e di impugnatura delle attrezzature o macchine condotte a mano in conformità alla formazione ricevuta.

**Procedure di lavoro e esercizi alle mani.** I lavoratori devono assicurarsi di avere le mani riscaldate prima e durante il turno di lavoro ed effettuare esercizi e massaggi alle mani durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

**Dispositivi di protezione individuale:**

**Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità.** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

**Fornitura di DPI (guanti antivibranti).** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

**Fornitura di DPI (maniglie antivibranti).** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

**RISCHIO: Vibrazioni per "Addetto tagliaerba ad elica"****Descrizione del Rischio:**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 282 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde): a) utilizzo tagliaerba ad elica per 70%.

**Fascia di appartenenza:**

Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0  $\text{m/s}^2$ "; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:****Sorveglianza Sanitaria:**

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

**Informazione e Formazione:**

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Formazione e addestramento uso DPI.** Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

**Formazione specifica uso macchina/attrezzo.** Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

**Misure tecniche e organizzative:**

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a  $20 \text{ m/s}^2$  e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a  $1,5 \text{ m/s}^2$ .

**Acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per  $A(8) > 5 \text{ m/s}^2$ .

**Adozione di metodi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

**Adozione di sistemi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta sistemi di lavoro ergonomici che consentano di ridurre al minimo la forza di prensione o spinta da applicare all'utensile.

**Manutenzione attrezzi o macchine condotte a mano.** Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico degli attrezzi o macchine condotte a mano.

**Utilizzo corretto di attrezzi o macchine condotte a mano.** I lavoratori devono applicare le modalità corrette di prensione e di impugnatura delle attrezzature o macchine condotte a mano in conformità alla formazione ricevuta.

**Procedure di lavoro e esercizi alle mani.** I lavoratori devono assicurarsi di avere le mani riscaldate prima e durante il turno di lavoro ed effettuare esercizi e massaggi alle mani durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

**Dispositivi di protezione individuale:**

**Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità.** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

**Fornitura di DPI (guanti antivibranti).** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

**Fornitura di DPI (maniglie antivibranti).** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

## RISCHIO: Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere"

### Descrizione del Rischio:

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 149 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni (Opere d'arte)): a) getto cls con vibrazione (utilizzo vibratore per cls) per 40%.

### Fascia di appartenenza:

Mano-Braccio (HAV): "Inferiore a 2,5 m/s<sup>2</sup>"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

#### Informazione e Formazione:

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 5 m/s<sup>2</sup>.

## RISCHIO: Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"

### Descrizione del Rischio:

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanalatrice per 15%.

### Fascia di appartenenza:

Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s<sup>2</sup>"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

#### Sorveglianza Sanitaria:

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

#### Informazione e Formazione:

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Formazione e addestramento uso DPI.** Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

**Formazione specifica uso macchina/attrezzo.** Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 5 m/s<sup>2</sup>.

**Adozione di metodi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

**Adozione di sistemi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta sistemi di lavoro ergonomici che consentano di ridurre al minimo la forza di prensione o spinta da applicare all'utensile.

**Manutenzione attrezzi o macchine condotte a mano.** Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico degli attrezzi o macchine condotte a mano.

**Utilizzo corretto di attrezzi o macchine condotte a mano.** I lavoratori devono applicare le modalità corrette di prensione e di impugnatura delle attrezzature o macchine condotte a mano in conformità alla formazione ricevuta.

**Procedure di lavoro e esercizi alle mani.** I lavoratori devono assicurarsi di avere le mani riscaldate prima e durante il turno di lavoro ed effettuare esercizi e massaggi alle mani durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

**Dispositivi di protezione individuale:**

**Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità.** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

**Fornitura di DPI (guanti antivibranti).** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

**Fornitura di DPI (maniglie antivibranti).** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

## RISCHIO: Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"

### Descrizione del Rischio:

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 246 del C.P.T. Torino (Fognature, pozzi e gallerie - Costruzioni fognature (pozzi e gallerie)): a) scavo con martello demolitore pneumatico per 10%.

### Fascia di appartenenza:

Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s<sup>2</sup>"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

#### Sorveglianza Sanitaria:

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

#### Informazione e Formazione:

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Formazione e addestramento uso DPI.** Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

**Formazione specifica uso macchina/attrezzo.** Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 5 m/s<sup>2</sup>.

**Adozione di metodi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

**Adozione di sistemi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta sistemi di lavoro ergonomici che consentano di ridurre al minimo la forza di prensione o spinta da applicare all'utensile.

**Manutenzione attrezzi o macchine condotte a mano.** Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico degli attrezzi o macchine condotte a mano.

**Utilizzo corretto di attrezzi o macchine condotte a mano.** I lavoratori devono applicare le modalità corrette di prensione e di impugnatura delle attrezzature o macchine condotte a mano in conformità alla formazione ricevuta.

**Procedure di lavoro e esercizi alle mani.** I lavoratori devono assicurarsi di avere le mani riscaldate prima e durante il turno di lavoro ed effettuare esercizi e massaggi alle mani durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

#### Dispositivi di protezione individuale:

**Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità.** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

**Fornitura di DPI (guanti antivibranti).** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

**Fornitura di DPI (maniglie antivibranti).** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

**RISCHIO: Vibrazioni per "Operaio polivalente"****Descrizione del Rischio:**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 285.2 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde): a) preparazione terreno (utilizzo motocoltivatore) per 35%; b) utilizzo tagliaerba e/o decespugliatore a motore per 35%.

**Fascia di appartenenza:**

Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s<sup>2</sup>"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:****Sorveglianza Sanitaria:**

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

**Informazione e Formazione:**

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Formazione e addestramento uso DPI.** Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

**Formazione specifica uso macchina/attrezzo.** Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

**Misure tecniche e organizzative:**

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 5 m/s<sup>2</sup>.

**Adozione di metodi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

**Adozione di sistemi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta sistemi di lavoro ergonomici che consentano di ridurre al minimo la forza di prensione o spinta da applicare all'utensile.

**Manutenzione attrezzi o macchine condotte a mano.** Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico degli attrezzi o macchine condotte a mano.

**Utilizzo corretto di attrezzi o macchine condotte a mano.** I lavoratori devono applicare le modalità corrette di prensione e di impugnatura delle attrezzature o macchine condotte a mano in conformità alla formazione ricevuta.

**Procedure di lavoro e esercizi alle mani.** I lavoratori devono assicurarsi di avere le mani riscaldate prima e durante il turno di lavoro ed effettuare esercizi e massaggi alle mani durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

**Dispositivi di protezione individuale:**

**Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità.** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

**Fornitura di DPI (guanti antivibranti).** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

**Fornitura di DPI (maniglie antivibranti).** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

**RISCHIO: Vibrazioni per "Operatore rifinitrice"****Descrizione del Rischio:**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 146 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rifinitrice per 65%.

**Fascia di appartenenza:**

Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>".

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:****Sorveglianza Sanitaria:**

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

**Informazione e Formazione:**

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a)

alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Formazione e addestramento uso DPI.** Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

**Formazione specifica uso macchina/attrezzo.** Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a  $20 \text{ m/s}^2$  e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a  $1,5 \text{ m/s}^2$ .

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per  $A(8) > 1 \text{ m/s}^2$ .

**Adozione di metodi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

**Manutenzione macchine mobili.** Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

**Utilizzo corretto di macchine mobili.** I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

**Pianificazione dei percorsi di lavoro.** Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

**Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna.** I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

#### Dispositivi di protezione individuale:

**Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità.** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

**Fornitura di dispositivi di smorzamento.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

**Fornitura di sedili ammortizzanti.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

## RISCHIO: Vibrazioni per "Posatore line telefonica (ciclo completo)"

### Descrizione del Rischio:

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanalatrice per 15%.

### Fascia di appartenenza:

Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0  $\text{m/s}^2$ "; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

#### Sorveglianza Sanitaria:

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

#### Informazione e Formazione:

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Formazione e addestramento uso DPI.** Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

**Formazione specifica uso macchina/attrezzo.** Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a  $20 \text{ m/s}^2$  e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a  $1,5 \text{ m/s}^2$ .

**Acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per  $A(8) > 5 \text{ m/s}^2$ .

**Adozione di metodi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

**Adozione di sistemi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta sistemi di lavoro ergonomici che consentano di ridurre al minimo la forza di prensione o spinta da applicare all'utensile.

**Manutenzione attrezzi o macchine condotte a mano.** Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico degli attrezzi o macchine condotte a mano.

**Utilizzo corretto di attrezzi o macchine condotte a mano.** I lavoratori devono applicare le modalità corrette di prensione e di impugnatura delle attrezzature o macchine condotte a mano in conformità alla formazione ricevuta.

**Procedure di lavoro e esercizi alle mani.** I lavoratori devono assicurarsi di avere le mani riscaldate prima e durante il turno di lavoro ed effettuare esercizi e massaggi alle mani durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

*Dispositivi di protezione individuale:*

**Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità.** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

**Fornitura di DPI (guanti antivibranti).** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

**Fornitura di DPI (maniglie antivibranti).** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

# ATTREZZATURE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI

## ELENCO DEGLI ATTREZZI:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Avvitatore elettrico;
- 4) Battipiastrille elettrico;
- 5) Betoniera a bicchiere;
- 6) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 7) Carriola;
- 8) Compattatore a piatto vibrante;
- 9) Compressore ;
- 10) Decespugliatore a motore;
- 11) Gruppo elettrogeno;
- 12) Martello demolitore;
- 13) Motosega;
- 14) Pistola per verniciatura a spruzzo;
- 15) Pistola sparachiodi;
- 16) Ponte su cavalletti;
- 17) Ponteggio mobile o trabattello;
- 18) Saldatrice elettrica;
- 19) Scala doppia;
- 20) Scala semplice;
- 21) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- 22) Sega circolare;
- 23) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 24) Tagliasfalto a disco;
- 25) Trancia-piegaferri;
- 26) Trapano elettrico;
- 27) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

### Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, 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) Accertati del buono stato della parte lavorativa dell'utensile; 2) Assicuratevi del buono stato del manico e del suo efficace fissaggio.

**Durante l'uso:** 1) Utilizza idonei paracolpi quando utilizzi punte e/o scalpelli; 2) Quando si utilizzano attrezzi ad impatto, provvedi ad allontanare adeguatamente terzi presenti; 3) Assumi una posizione stabile e corretta; 4) Evita di abbandonare gli attrezzi nei passaggi (in particolare se sopraelevati), provvedendo a riporli negli appositi contenitori.

**Dopo l'uso:** 1) Riponi correttamente l'utensile, verificandone lo stato di usura.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

- 3) Attrezzi manuali: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto o a livello";

#### Prescrizioni Organizzative:

**Contenitore per utensili.** Fornire ai lavoratori adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

#### Prescrizioni Esecutive:

**Attrezzi non utilizzati.** Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto.

**Contenitore per utensili.** Utilizzare gli appositi contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

- 4) Attrezzi manuali: prevenzioni generali;

#### Prescrizioni Organizzative:

**Scelta dell'utensile adeguato.** Fornire ai lavoratori utensili adeguati all'impiego cui sono destinati.

**Stato manutentivo degli attrezzi.** Fornire ai lavoratori utensili in buone condizioni: verificare il corretto fissaggio del manico, sostituire i manici che presentano incrinature o scheggiature, per punte e scalpelli fornire idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Attrezzi manuali: fine del turno di lavoro.** Al termine del turno di lavoro controllare lo stato di usura degli utensili utilizzati, quindi pulirli e riporli ordinatamente.

**Sceita dell'utensile adeguato.** Selezionare il tipo di utensile adeguato al lavoro da eseguirsi.

**Stato manutentivo degli attrezzi.** Controllare che l'utensile non sia deteriorato: verificare il corretto fissaggio del manico, per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi.

## Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile, commercializzato in tipi alimentati sia in bassa che in bassissima tensione.

**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)** Assicurati del buono stato dei pressacavi; accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; **2)** Assicurati che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), e non collegato elettricamente a terra; accertati del corretto funzionamento dell'interruttore.

**Durante l'uso:** **1)** Accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti; **2)** Accertati che i collegamenti volanti a presa e spina, quando indispensabili, siano realizzati con elementi aventi almeno protezione IP 67 e posizionati fuori dai tratti interrati; **3)** Utilizza prolunghe realizzate secondo le norme di sicurezza (cavo per posa mobile) per portare l'alimentazione in luoghi ove non sono presenti quadri elettrici, evitando assolutamente di approntare prolunghe artigianalmente; **4)** Utilizza l'impugnatura della spina per disconnetterla da una presa, evitando accuratamente di farlo tendendo il cavo; evita di connettere la spina su prese in tensione, accertandoti preventivamente che risultino "aperti" sia l'interruttore dell'apparecchiatura elettrica che quello posto a monte della spina; **5)** Non richiudere mai un circuito elettrico disconnesso automaticamente dai dispositivi di protezione, senza prima aver individuato e riparato il guasto; **6)** Assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica e riponi l'utensile nell'apposito contenitore; ripulisci con cura i cavi di alimentazione prima di provvedere a riporli.

**Riferimenti Normativi:**

D.M. 20 novembre 1968; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43.

- 2) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti.

## Battipiastrille elettrico

Utensile elettrico per la posa in opera di piastrelle.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Battipiastrille elettrico: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** Assicurati del buono stato dei pressacavi; accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; **2)** Accertati del corretto funzionamento dell'interruttore; assicurati dell'efficacia delle protezioni e delle parti elettriche a vista; accertati dell'efficienza dei comandi.

**Durante l'uso:** **1)** Accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti; accertati che i collegamenti volanti a presa e spina, quando indispensabili, siano realizzati con elementi aventi almeno protezione IP 67 e posizionati fuori dai tratti interrati; **2)** Utilizza prolunghe realizzate secondo le norme di sicurezza (cavo per posa mobile) per portare l'alimentazione in luoghi ove non sono presenti quadri elettrici, evitando assolutamente di approntare prolunghe artigianalmente; **3)** Utilizza l'impugnatura della spina per disconnetterla da una presa, evitando accuratamente di farlo tendendo il cavo; **4)** Evita di connettere la spina su prese in tensione, accertandoti preventivamente che risultino "aperti" sia l'interruttore dell'apparecchiatura elettrica che quello posto a monte della spina; **5)** Non richiudere mai un circuito elettrico disconnesso automaticamente dai dispositivi di protezione, senza prima aver individuato e riparato il guasto; **6)** Assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **7)** Delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato; **8)** Evita assolutamente di rimuovere o modificare i dispositivi di protezione; **9)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica; **2)** Ripulisci con cura i cavi di alimentazione prima di provvedere a riporli; **3)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

#### Riferimenti Normativi:

D.M. 20 novembre 1968; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43.

- 2) DPI: utilizzatore battipiastrale elettrico;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** ginocchiere; **c)** otoprotettori; **d)** guanti antivibrazioni.

## Betoniera a bicchiere

La betoniera a bicchiere è una macchina destinata al confezionamento di malta, di dimensioni contenute, costituita da una vasca di capacità solitamente di 300-500 litri, montata su di un asse a due ruote per facilitarne il trasporto. Il motore, frequentemente elettrico, è contenuto in un armadio metallico laterale con gli organi di trasmissione che, attraverso il contatto del pignone con la corona dentata, determinano il movimento rotatorio del tamburo di impasto. Il tamburo (o bicchiere), al cui interno sono collocati gli organi lavoratori, è dotato di una apertura per consentire il carico e lo scarico del materiale. Quest'ultima operazione avviene manualmente attraverso un volante laterale che comanda l'inclinazione del bicchiere e il rovesciamento dello stesso per la fuoriuscita dell'impasto. Durante il normale funzionamento il volante è bloccato, per eseguire la manovra di rovesciamento occorre sbloccare il volante tramite l'apposito pedale. Solitamente questo tipo di macchina viene utilizzato per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di calcestruzzi se occorrenti in piccole quantità.



#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Movimentazione manuale dei carichi;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Betoniera a bicchiere: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni (carter) da contatto accidentale degli ingranaggi, delle pulegge, delle cinghie e degli altri organi di trasmissione del moto (lo sportello del vano motore della betoniera non costituisce protezione); **2)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; **3)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **4)** Accertati che il volante di comando azionante il ribaltamento del bicchiere, abbia i raggi accecati nei punti in cui esiste il pericolo di tranciamento; **5)** Assicurati che il pedale di sgancio del volante azionante il ribaltamento del bicchiere sia dotato di protezione al di sopra ed ai lati; **6)** Nel caso che la pulsantiera di comando sia esterna al vano motore, assicurati della presenza di un lucchetto sullo sportello della pulsantiera stessa; **7)** Accertati che in prossimità della macchina siano presenti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza; **8)** Verifica che i comandi siano dotati di dispositivi efficienti per impedire l'avviamento accidentale del motore; **9)** Assicurati della stabilità del terreno dove è stata installata la macchina (assenza di cedimenti) e dell'efficacia del drenaggio (assenza di ristagni d'acqua); **10)** Accertati della stabilità della macchina; **11)** In particolare se la betoniera è dotata di pneumatici per il traino, assicurati che non siano stati asportati, verifica il loro stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, l'azionamento del freno di stazionamento e/o l'inserimento di cunei in legno; **12)** Inoltre, se sono presenti gli appositi regolatori di altezza, verificane il corretto utilizzo o, in loro assenza, accertati che vengano utilizzati assi di legno e mai pietre o mattoni; **13)** Assicurati, nel caso in cui l'impasto viene scaricato all'interno di fosse accessibili dalla benna della gru, che i parapetti posti a protezione di tali fosse siano efficienti ed in grado di resistere ad eventuali urti con le benne stesse; **14)** Accertati del buono stato dei collegamenti

elettrici e di messa a terra e verifica l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; **15)** Assicurati che gli indumenti che indossi non presentino possibili appigli (lacci, tasche larghe, maniche ampie, ecc.) che potrebbero agganciarsi negli organi in moto.

**Durante l'uso:** **1)** Evita assolutamente di asportare o modificare le protezioni degli organi in moto; evita assolutamente di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione (pulizia, lubrificazione, riparazione, ecc.) su organi in movimento; **2)** Evita assolutamente di introdurre attrezzi o parti del corpo all'interno della tazza in rotazione, prestando particolare cura a che tutte le operazioni di carico si concludano prima dell'avviamento del motore; **3)** Evita di movimentare carichi eccessivamente pesanti o di effettuarlo in condizioni disagiate, e utilizza appropriate attrezzature (pale, secchioni, ecc.); **4)** 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 (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

#### Riferimenti Normativi:

Circolare Ministero del Lavoro n.103/80; Circolare Ministero del Lavoro 29 giugno 1981 n.76; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) Betoniera a bicchiere: dispositivi di protezione;

#### Prescrizioni Organizzative:

La betoniera a bicchiere deve essere dotata dei seguenti dispositivi di protezione, la cui presenza ed efficienza andrà verificata al termine delle operazioni di montaggio e all'inizio di ogni turno di lavoro: **a)** il volante di comando azionante il ribaltamento del bicchiere deve avere i raggi accecati nei punti in cui esiste il pericolo di tranciamento; **b)** l'organo di comando, costituito dal pedale di sgancio del volante, deve essere dotato di protezione al di sopra ed ai lati; **c)** gli ingranaggi, le pulegge, le cinghie e gli altri organi di trasmissione del moto devono essere protetti contro il contatto accidentale tramite carter: lo sportello del vano motore della betoniera a bicchiere non costituisce protezione; **d)** nel caso che la pulsantiera di comando sia esterna al vano motore è bene che lo sportello venga chiuso con l'ausilio di un lucchetto.

- 3) Betoniera: requisiti generali;

#### Prescrizioni Organizzative:

**Documentazione allegata alla betoniera.** Alla macchina dovrà essere allegata una dichiarazione di stabilità al ribaltamento, rilasciata dal costruttore e redatta da un tecnico abilitato.

**Betoniera: fosse per lo scarico dell'impasto.** Se lo scarico dell'impasto viene eseguito entro fosse nelle quali scendono le benne delle gru, i parapetti di protezione dovranno essere in grado di resistere all'urto accidentale di tali benne.

**Posto di manovra della betoniera.** Il posto di manovra della betoniera dovrà essere realizzato in maniera tale da consentire una perfetta e totale visibilità di tutte le parti delle quali si determini il movimento.

#### Riferimenti Normativi:

Circolare Ministero del Lavoro n.103/80.

- 4) Betoniera: prevenzioni generali a "Investimento, ribaltamento";

#### Prescrizioni Esecutive:

**Betoniera su gomme: controllo ruote.** Se la betoniera è dotata di ruote pneumatiche per il traino, occorre controllarne lo stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, che i bulloni siano perfettamente serrati e che le guarnizioni siano in buono stato.

**Betoniera su gomme: stabilità.** La stabilità della betoniera su ruote gommate deve essere garantita mediante l'utilizzo degli appositi freni e/o di cunei in legno. E' tassativamente vietato asportare le ruote della betoniera prima del suo utilizzo, in quanto modificando la configurazione della macchina rispetto a quella prevista dal costruttore, se ne pregiudica la stabilità.

**Betoniera: presenza di vento forte.** In presenza di vento forte, superiore ai 72 km/h, dovranno sospendersi tutte le operazioni e provvedere ad un ancoraggio supplementare della betoniera, per evitare che possa ribaltarsi.

#### Riferimenti Normativi:

Circolare Ministero del Lavoro n.103/80; Circolare Ministero del Lavoro 29 giugno 1981 n.76.

- 5) Prescrizioni generali per l'uso della betoniera;

#### Prescrizioni Esecutive:

E' assolutamente vietato introdurre attrezzi o parti del corpo nella tazza in rotazione. In particolare tutte le operazioni di carico devono concludersi prima dell'inizio della rotazione della macchina.

- 6) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** indumenti protettivi (tute).

## Cannello per saldatura ossiacetilenica

Usato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio ossiacetilenico di parti metalliche.



#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

5) Ustioni;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

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

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** Assicurarsi del buono stato delle tubazioni di adduzione al cannello, evitando di realizzare qualsiasi riparazione di fortuna ma sostituendo le tubazioni se ammalorate; **2)** Accertati che le tubazioni siano disposte in curve ampie, lontano dai punti di passaggio e/o proteggendole da calpestio, scintille, fonti di calore e dal contatto con attrezzature o rottami taglienti; **3)** Accertati del buono stato delle connessioni (bombole-tubazioni; tubazioni-cannello, ecc.); **4)** Assicurati della funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri; **5)** Accertati del buon funzionamento dei dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e sulle tubazioni, se di lunghezza superiore a m. 5; **6)** Ricordati di movimentare gli apparecchi mobili di saldatura ossiacetilenica, soltanto mediante gli appositi carrelli portabombole, assicurandoti che siano muniti di efficienti vincoli per le bombole (catenelle fermabombole, ecc.); **7)** Accertati che i carrelli portabombole siano collocati in modo da garantirne la stabilità; **8)** Assicurati dell'assenza di gas o materiali infiammabili nell'ambiente nel quale si effettuano gli interventi; **9)** Evita di effettuare lavori di saldatura o taglio acetilenico su recipienti chiusi o che contengano o abbiano contenuto vernici, solventi o altre sostanze infiammabili; **10)** Assicurati della presenza di un efficace sistema di aspirazione dei fumi e/o di ventilazione in caso di lavorazioni svolte in ambienti confinati.

**Durante l'uso:** **1)** Accertati della presenza, in prossimità del luogo di lavoro, di un estintore; **2)** Evita assolutamente di lasciare fiamme libere incustodite; **3)** Proteggi le bombole dall'esposizione solare e/o da fonti di calore; **4)** Durante le pause di lavoro, provvedi a spegnere la fiamma e ad interrompere il flusso del gas, chiudendo le apposite valvole; **5)** Evita assolutamente di utilizzare la fiamma libera in prossimità delle bombole e/o tubazioni; **6)** Evita assolutamente di piegare le tubazioni per interrompere l'afflusso di gas; **7)** Evita di sottoporre a trazione le tubazioni di alimentazione; **8)** Provvedi ad accendere il cannello utilizzando gli appositi accenditori, senza mai usare modalità di fortuna, come fiammiferi, torce di carta, ecc.; **9)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Provvedi a spegnere la fiamma, chiudendo le valvole d'afflusso del gas; **2)** Provvedi a svuotare le tubazioni, agendo su una tubazione per volta; **3)** Provvedi a riporre le apparecchiature in luoghi aerati, lontani dagli agenti atmosferici e da sorgenti di calore; **4)** Assicurati che le bombole siano stoccate in posizione verticale, e ricordati che è assolutamente vietato realizzare depositi di combustibili in locali sotterranei.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) Cannello acetilenico: recipienti o tubazioni;

#### Prescrizioni Esecutive:

E' vietato effettuare operazioni di saldatura o di taglio al cannello, nelle seguenti condizioni: **a)** su recipienti o tubi chiusi; **b)** su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose; **c)** su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto sostanze che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità, possono formare miscele esplosive. Qualora le condizioni di pericolo, precedentemente esposte, possano essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio potranno essere eseguite, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza.

3) Derivazioni di gas acetilene;

#### Prescrizioni Esecutive:

Sulle derivazioni di gas acetilene o di altri gas combustibili di alimentazione sul cannello deve essere inserita una valvola idraulica o altro dispositivo di sicurezza che corrisponda ai seguenti requisiti: **a)** impedisca il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni di gas combustibile; **b)** permetta un sicuro controllo, in ogni momento, del suo stato di efficienza; **c)** sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di eventuale scoppio per ritorno di fiamma.

4) Generatori di acetilene;

#### Prescrizioni Esecutive:

Nei luoghi sotterranei è vietato installare o usare generatori e gasometri di acetilene o costituire depositi di recipienti contenenti gas combustibili.

5) Carrelli per bombole;

#### Prescrizioni Esecutive:

Le bombole devono essere movimentate su idoneo carrello portabombole e fissate verticalmente contro il ribaltamento e la caduta.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 8.

6) Cannello acetilenico: pezzi lavorati;

#### Prescrizioni Esecutive:

Raffreddare ed accantonare i pezzi metallici tagliati o saldati.

7) Occhiali di sicurezza e schermi: taglio al cannello e saldatura ossiacetilenica;

#### Prescrizioni Esecutive:

Per taglio al cannello, saldatura ossiacetilenica, luce solare accecante che comporta il rischio di lesioni agli occhi dovuta a radiazioni ottica non termica, devono utilizzarsi occhiali con ripari laterali o visiera, per la protezione anche del viso, con lenti di sicurezza ad effetto filtrante della luce.

8) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** occhiali; **c)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **d)** guanti; **e)** grembiule per saldatore; **f)** indumenti protettivi (tute).

## Carriola

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

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

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Carriola: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Modalità d'utilizzo:** 1) Utilizza la carriola spingendola, evitando di trascinarla; 2) Accertati del buono stato delle manopole e della ruota.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) Carriola: prevenzioni a "Urti, colpi, impatti, compressioni";

**Prescrizioni Organizzative:**

**Carriola: manopole.** I manici della carriola devono essere dotati, alle estremità, di manopole antiscivolo.

**Carriola: ruota.** La ruota della carriola deve essere mantenuta gonfia a sufficienza.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Carriola: modalità di impiego.** I lavoratori che usano la carriola dovranno utilizzarla solo spingendo, evitando di trascinarla.

**Carriola: ruota.** Ai lavoratori è vietato usare la carriola con la ruota sgonfia e priva delle manopole.

- 3) DPI: utilizzatore carriola;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

## Compattatore a piatto vibrante

Il compattatore a piatto vibrante è una macchina destinata al costipamento di rinterri di non eccessiva entità, come quelli eseguiti successivamente a scavi per posa di sottoservizi, ecc.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Compattatore a piatto vibrante: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** 1) Accertati della consistenza dell'area da compattare; 2) Accertati dell'efficienza dei comandi; assicurati del buono stato degli sportelli del vano motore e della loro corretta chiusura; 3) Accertati del buono stato e del corretto posizionamento del carter della cinghia di trasmissione.

**Durante l'uso:** 1) Delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato; 2) Prendi visione della pendenza del terreno da compattare, di eventuali dislivelli e/o discontinuità; 3) Evita di utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati; 4) Durante le pause di lavoro evita di lasciare la macchina in moto senza sorveglianza; 5) Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; 6) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** 1) Assicurati di aver chiuso il rubinetto del carburante; 2) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) Compattatore a piatto vibrante: posizionamento;

**Prescrizioni Esecutive:**

Per brevi spostamenti della macchina sul cantiere, utilizzare sempre un numero adeguato di lavoratori.

- 3) Compattatore a piatto vibrante: sospensione del lavoro;

**Prescrizioni Esecutive:**

- 4) Durante le sospensioni del lavoro spegnere sempre la macchina e chiudere il rubinetto del combustibile.  
 Compattatore a piatto vibrante: terreno;

**Prescrizioni Esecutive:**

- 5) Prima di iniziare la lavorazione, verificare la consistenza del terreno da compattare.  
 DPI: utilizzatore compattatore a piatto vibrante;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** copricapo; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti antivibrazioni; **e)** indumenti protettivi (tute).

## Compressore

I compressori sono macchine destinate alla produzione di aria compressa, che viene impiegata per alimentare macchine apposite, come i martelli pneumatici, vibratori, avvitatori, intonatrici, pistole a spruzzo, ecc.. Sono costituite essenzialmente da due parti: un gruppo motore, endotermico o elettrico, ed un gruppo compressore che aspira l'aria dall'ambiente e la comprime. I compressori possono essere distinti in mini o maxi compressori: i primi sono destinati ad utenze singole (basse potenzialità) sono montati su telai leggeri dotati di ruote e possono essere facilmente trasportati, mentre i secondi, molto più ingombranti e pesanti, sono finalizzati anche all'alimentazione contemporanea di più utenze.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Scoppio;

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Compressore;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** Accertati dell'efficienza della strumentazione (valvola di sicurezza tarata alla massima pressione, efficiente dispositivo di arresto automatico del gruppo di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio, manometri, termometri, ecc.); **2)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; **3)** Assicurati dell'integrità dell'isolamento acustico; **4)** Accertati che la macchina sia posizionata in maniera da offrire garanzie di stabilità; **5)** Assicurati che la macchina sia posizionata in luoghi sufficientemente aerati; **6)** Assicurati che nell'ambiente ove è posizionato il compressore non vi sia presenza di gas, vapori infiammabili o ossido di carbonio, anche se in minima quantità; **7)** Accertati della corretta connessione dei tubi; **8)** Accertati che i tubi per l'aria compressa non presentino tagli, lacerazioni, ecc., evitando qualsiasi riparazione di fortuna; **9)** Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto o parti del compressore ad alta temperatura; **10)** Accertati dell'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio; **11)** Accertati della pulizia e dell'efficienza del filtro dell'aria aspirata; **12)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia).

**Durante l'uso:** **1)** Delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato; **2)** Assicurati di aver aperto il rubinetto dell'aria compressa prima dell'accensione del motore e ricordati di mantenerlo aperto sino al raggiungimento dello stato di regime del motore; **3)** Evita di rimuovere gli sportelli del vano motore; **4)** Accertati di aver chiuso la valvola di intercettazione dell'aria compressa ad ogni sosta o interruzione del lavoro; **5)** Assicurati del corretto livello della pressione, controllando frequentemente i valori sui manometri in dotazione; **6)** Evita assolutamente di toccare gli organi lavoratori degli utensili o i materiali in lavorazione, in quanto, certamente surriscaldati; **7)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; **8)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Assicurati di aver spento il motore e ricordati di scaricare il serbatoio dell'aria; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) Compressore: requisiti generali;

**Prescrizioni Organizzative:**

**Compressore: targa del costruttore.** Sulla macchina deve essere applicata, ad opera del costruttore, una targhetta indicante: **a)** il nome del costruttore; **b)** l'anno di costruzione ed il luogo, la temperatura e pressione di progetto; **c)** il numero di matricola dell'apparecchio; **d)** la data della prova più recente cui è stata sottoposta la macchina; **e)** il marchio dell'ISPESL.

**Compressore: libretto matricolare.** Il compressore deve essere corredato, oltre che della normale documentazione (libretto di garanzia e manutenzione), del libretto matricolare da cui è possibile desumere a quale classe di tipologia di recipienti in pressione appartiene e, conseguentemente, le competenze in merito ai controlli periodici.

**Compressore: valvola di sicurezza.** I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima d'esercizio.

**Compressore: rivestimenti fonoassorbenti.** Prima e durante le lavorazioni, deve essere verificata l'integrità del rivestimento fonoassorbente e/o di tutti i dispositivi preposti alla riduzione del rumore prodotto ai valori di norma.

**Organi del compressore: protezioni.** Il compressore deve essere dotato di adeguate protezioni (carter, ecc.) dal contatto con organi mobili (cinghie, volani, pulegge, ecc.) e con parti ad elevata temperatura: tali protezioni dovranno essere realizzate con griglie a maglia fitta o con lamiera continua. Gli organi mobili di cui sopra dovranno essere protetti, inoltre, dalle polveri inevitabilmente presenti in cantiere.

**Organizzazione dell'area intorno al compressore.** Il compressore deve essere installato in un area avente estensione sufficiente a garantire adeguati spazi di servizio.

#### Prescrizioni Esecutive:

**Compressore: manometri e termometri.** Prima e durante le lavorazioni deve essere verificata la regolarità di funzionamento dei manometri e termometri, di cui il compressore deve essere obbligatoriamente dotato. Tali strumenti vanno mantenuti in maniera tale che le loro indicazioni risultino chiaramente visibili da chiunque.

**Compressore: dispositivo di arresto automatico.** Prima e durante le lavorazioni deve essere verificata l'efficienza del dispositivo automatico di arresto del motore, obbligatoriamente presente sul compressore, e la cui funzione è intervenire al raggiungimento della pressione massima di esercizio.

**Operazioni all'avviamento del compressore.** All'inizio delle lavorazioni, e prima dell'avviamento del compressore, deve essere aperto il rubinetto dell'aria fino al raggiungimento dello stato di regime del motore.

- 3) Compressore: prevenzioni generali a "Cesoiamenti, stritolamenti";

#### Prescrizioni Esecutive:

**Compressore: interruzioni del lavoro.** La valvola di intercettazione dell'aria compressa deve essere chiusa ad ogni interruzione del lavoro.

**Compressore: termine delle lavorazioni.** Al termine delle lavorazioni bisognerà spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria.

- 4) Compressore a motore: avviamento;

#### Prescrizioni Esecutive:

Nell'avviamento del motore del compressore, il lavoratore non dovrà mai arrotondare alla mano o alle dita l'eventuale cordicella della messa in moto.

- 5) Compressore: prevenzioni generali a "Scoppio";

#### Prescrizioni Esecutive:

**Compressore: filtro aspirazione.** Prima e durante le lavorazioni, deve essere controllata l'efficienza del filtro posto sul condotto di aspirazione dell'aria esterna per trattenerne le polveri: un suo cattivo stato di funzionamento potrebbe comportare l'intasamento dei condotti e/o l'immissione di gas e vapori provenienti dall'esterno con conseguente pericolo di esplosione.

**Compressore: filtro mandata.** Prima e durante le lavorazioni deve essere controllata l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio.

- 6) Compressore: prevenzioni generali a "Investimento, ribaltamento";

#### Prescrizioni Esecutive:

**Compressori su gomme: controllo ruote.** Se il compressore è dotato di ruote pneumatiche per il traino, occorre controllarne lo stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, che i bulloni siano perfettamente serrati e che le guarnizioni siano in buono stato.

**Compressori su gomme: stabilità.** La stabilità dei compressori su ruote gommate deve essere garantita mediante l'utilizzo degli appositi freni e/o di cunei in legno. E' tassativamente vietato asportare le ruote del compressore prima del suo utilizzo, in quanto modificando la configurazione della macchina rispetto a quella prevista dal costruttore, se ne pregiudica la stabilità.

- 7) DPI: utilizzatore compressore;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

## Decespugliatore a motore

Attrezzatura a motore per operazioni di pulizia di aree incolte (insediamento di cantiere, pulizia di declivi, pulizia di cunette o scarpa di rilevati stradali, ecc.).



#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Incendi, esplosioni;

- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 6) Ustioni;

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Decespugliatore a motore: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** 1) Accertati dell'integrità delle protezioni dagli organi lavoratori; 2) Assicuratevi che siano stati correttamente ed efficacemente fissati gli organi lavoratori; accertati che i dispositivi di accensione ed arresto funzionino correttamente.

**Durante l'uso:** 1) Provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; 2) Assumi una posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro; 3) Evita assolutamente di manomettere le protezioni; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; 4) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** 1) Pulisci l'attrezzo ed accertati dell'integrità della lama o del rocchetto portafilo.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) Decespugliatore a motore: prevenzioni a "Punture, tagli, abrasioni";

**Prescrizioni Esecutive:**

**Decespugliatore a motore: posizione del lavoratore.** Eseguire il lavoro in condizioni di adeguata stabilità.

**Decespugliatore a motore: verifiche degli organi lavoratori.** All'inizio di ciascun turno di lavoro, e periodicamente durante le lavorazioni, controllare l'integrità della lama o del rocchetto portafilo.

- 3) DPI: utilizzatore decespugliatore a motore;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** visiera; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** grembiule.

**Gruppo elettrogeno**

Macchina alimentata da un motore a scoppio destinata alla produzione di energia elettrica per l'alimentazione di attrezzature ed utensili del cantiere.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Gruppo elettrogeno: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** 1) Ricordati di posizionare il gruppo elettrogeno all'aperto o in luoghi aerati, tali da consentire lo smaltimento delle emissioni di scarico del motore; 2) Accertati del buono stato degli organi di scarico dei gas combusti e dei relativi attacchi al gruppo elettrogeno; 3) Accertati che il luogo di scarico dei gas combusti sia posto a conveniente distanza da prese di aspirazione d'aria di altre macchine o aria condizionata; 4) Accertati che il gruppo elettrogeno sia opportunamente distanziato dalle postazioni di lavoro; 5) Accertati della stabilità della macchina; 6) Accertati di aver collegato il gruppo elettrogeno all'impianto di terra del cantiere; 7) Assicuratevi che il gruppo elettrogeno sia dotato di interruttore di protezione: in sua assenza gli attrezzi utilizzatori dovranno essere alimentati interponendo un quadro elettrico a norma; 8) Accertati del buon funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione; 9) Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia).

**Durante l'uso:** 1) Delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato; 2) Evita assolutamente di aprire o rimuovere gli sportelli e/o gli schermi fonoisolanti; 3) Accertati che non vi siano perdite o trasudamenti di carburante; 4) Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; 5) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** 1) Assicuratevi di aver staccato l'interruttore e spento il motore; 2) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) Gruppo elettrogeno: Prevenzione a "Elettrocuzione";

**Prescrizioni Organizzative:**

**Gruppo elettrogeno: messa a terra.** Il gruppo elettrogeno deve essere collegato all'impianto di messa a terra.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Gruppo elettrogeno: quadro elettrico.** Qualora il gruppo elettrogeno sia privo di interruttore di protezione, gli utilizzatori dovranno essere alimentati interponendo un quadro elettrico a norma.

**Gruppo elettrogeno: verifiche preliminari.** Prima della messa in funzione del gruppo elettrogeno deve essere verificata l'efficienza della strumentazione, con particolare riguardo agli interruttori di comando e protezione.

- 3) DPI: utilizzatore gruppo elettrogeno;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

## Martello demolitore

Il martello demolitore è un utensile la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente. Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpello o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un secondo, detto martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc.. Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.



### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 5) Movimentazione manuale dei carichi;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Scoppio;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

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

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** 1) Assicurati dell'integrità dei tubi e delle connessioni con l'utensile; 2) Accertati del corretto funzionamento dei comandi; 3) Assicurati della presenza e dell'efficienza della cuffia antirumore; 4) Provvedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; 5) Assicurati del corretto fissaggio della punta e degli accessori; 6) Accertati che le tubazioni non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo da evitare che possano subire danneggiamenti; 7) Assicurati che i tubi non siano piegati con raggio di curvatura eccessivamente piccolo.

**Durante l'uso:** 1) Procedi impugnando saldamente l'attrezzo con due mani; 2) Provvedi ad interdire al passaggio l'area di lavoro; 3) Provvedi ad usare l'attrezzo senza forzature; 4) Ricordati di interrompere l'afflusso d'aria nelle pause di lavoro e di scaricare la tubazione; 5) Assicurati di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; 6) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** 1) Provvedi a spegnere il compressore, scaricare il serbatoio dell'aria e a scollegare i tubi di alimentazione dell'aria; 2) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) Martello demolitore elettrico: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** 1) Assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; 2) Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; 3) Accertati del corretto funzionamento dei comandi; 4) Assicurati del corretto fissaggio della punta e degli accessori; 5) Assicurati della presenza e dell'efficienza della cuffia antirumore; 6) Provvedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

**Durante l'uso:** 1) Accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti; 2) Procedi impugnando saldamente l'attrezzo con due mani; 3) Provvedi ad interdire al passaggio l'area di lavoro; 4) Assicurati di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; 5) Assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; 6) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** 1) Ricordati di scollegare l'alimentazione elettrica dell'utensile; 2) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

**Riferimenti Normativi:**

- 3) D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.  
Custodia degli utensili del martello demolitore;

**Prescrizioni Esecutive:**

- 4) Gli utensili del martello non utilizzati devono essere conservati in luogo asciutto e chiuso a chiave.  
Martello pneumatico: dispositivi antirumore;

**Prescrizioni Esecutive:**

- 5) All'inizio di ciascun turno di lavoro, il lavoratore è tenuto a verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore.  
Martello demolitore: prevenzioni a "Urti, colpi, impatti, compressioni";

**Prescrizioni Esecutive:**

**Blocco del martello demolitore.** Prima di iniziargli l'impiego, devono essere valutati tutti i fattori che potrebbero determinare il blocco del martello durante le operazioni lavorative, con la conseguente probabile perdita del controllo dello stesso da parte del lavoratore.

**Sostituzione degli utensili del martello demolitore.** La sostituzione degli utensili (punta, scalpello, vanghetta) deve essere eseguita utilizzando gli attrezzi adeguati e sconnettendo l'utensile dalla rete di alimentazione.

- 6) Martello demolitore: posizione del lavoratore;

**Prescrizioni Esecutive:**

Il lavoratore, durante il funzionamento del martello demolitore, deve tenere ben saldo l'utensile ed assumere una corretta posizione di equilibrio: infatti quando il materiale lavorato crolla o si distacca, egli subirà un contraccolpo che tenderà a spostarlo lateralmente o in avanti.

- 7) DPI: utilizzatore martello demolitore ;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi (tute).

- 8) Martello demolitore elettrico: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** Assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; **2)** Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; **3)** Accertati del corretto funzionamento dei comandi; **4)** Assicurati del corretto fissaggio della punta e degli accessori; **5)** Assicurati della presenza e dell'efficienza della cuffia antirumore; **6)** Provvedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

**Durante l'uso:** **1)** Accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti; **2)** Procedi impugnando saldamente l'attrezzo con due mani; **3)** Provvedi ad impedire al passaggio l'area di lavoro; **4)** Assicurati di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; **5)** Assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **6)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Ricordati di scollegare l'alimentazione elettrica dell'utensile; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

**Riferimenti Normativi:**

- 9) D.M. 20 novembre 1968; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43.  
DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi (tute).

## Motosega

Attrezzo per il taglio di piante, travi, travetti e legname in genere, da usare manualmente, dotata di motore a scoppio o di motore elettrico, costituita da un corpo contenente il motore, ed una catena dentata, per il taglio degli elementi, corredata da una maschera paramano e di sicurezza per lo spegnimento automatico in caso di incidente.



### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Punture, tagli, abrasioni;  
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.
- 6) Scoppio;  
Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione per sovrappressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, e simili.

- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Ustioni;

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Motosega: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** Assicurati del corretto funzionamento dei dispositivi di comando (pulsanti e dispositivi di arresto) accertandoti, in special modo, dell'efficienza del dispositivo "a uomo presente"; **2)** Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; **3)** Assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi; **4)** Assicurati della corretta tensione e dell'integrità della catena; **5)** Accertati che vi sia lubrificante per la catena in quantità sufficiente; **6)** Provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; **7)** Segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

**Durante l'uso:** **1)** Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano esposti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; **2)** Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; **3)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) Motosega: verifiche prima dell'utilizzazione;

**Prescrizioni Esecutive:**

Verificare il corretto fissaggio della catena dentata, della tubazione della miscela o della presa di corrente, delle tubazioni dell'impianto idraulico, delle rotaie e del loro supporto, oltre al perfetto funzionamento dei dispositivi di spegnimento automatico in caso di emergenza.

- 3) Motosega: sospensione delle lavorazioni;

**Prescrizioni Esecutive:**

Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza.

- 4) DPI: utilizzatore motosega;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi (tute).

**Pistola per verniciatura a spruzzo**

Attrezzo per la verniciatura a spruzzo di superfici verticali od orizzontali.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Nebbie;

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Pistola per verniciatura a spruzzo: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** Assicurati dell'integrità delle tubazioni di alimentazione e della connessione con la pistola; **2)** Assicurati del buon livello di pulizia dell'ugello e delle tubazioni.

**Durante l'uso:** **1)** Qualora la lavorazione debba svolgersi in ambienti confinati o scarsamente ventilati, accertati della presenza di un efficiente sistema di aspirazione dei vapori e/o di ventilazione; **2)** Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'afflusso di aria all'utensile; **3)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Assicurati di aver staccato l'utensile dal compressore; **2)** Accertati di aver spento il compressore e chiuso i rubinetti; **3)** 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.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) Pistola per verniciatura: sospensione del lavoro;

**Prescrizioni Esecutive:**

Al termine di ciascun turno di lavoro, staccare l'utensile dal compressore.

- 3) Pistola per verniciatura: verifiche preventive;

**Prescrizioni Esecutive:**

All'inizio di ciascun turno di lavoro, verificare le connessioni tra i tubi di alimentazione e la pistola ed accertarsi dell'efficienza dell'ugello e delle tubazioni stesse.

- 4) DPI: utilizzatore pistola per verniciatura a spruzzo;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** occhiali; **c)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi (tute).

**Pistola sparachiodi**

La pistola sparachiodi è un'utensile la cui struttura ricalca quella di una pistola da sparo: è costituita da una impugnatura nella quale trova alloggiamento il pulsante di azionamento, un caricatore per i chiodi, e nel caso della versione a massa battente, un pistone. La pistola viene utilizzata per il fissaggio di profilati metallici o di altri manufatti, anche di legno, su calcestruzzo o su altri materiali compatti. In commercio si possono reperire due versioni dell'utensile: la versione a massa battente e quella a gas. La chiodatrice a massa battente può lavorare con singole cartucce o con caricatore e la lunghezza del chiodo è funzione del tipo di attrezzo prescelto e del tipo di attività da svolgere, mentre la chiodatrice a gas possiede un caricatore dotato di avanzamento automatico ed in essa l'alimentazione avviene tramite batteria mentre la propulsione del pistone, che fornisce la potenza necessaria all'infissione, è garantita da gas racchiuso in una bomboletta.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Incendi, esplosioni;
- 2) Punture, tagli, abrasioni;

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Pistola sparachiodi: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** Assicurati che non vi siano materiali infiammabili o esplosivi nell'ambiente; **2)** Accertati del corretto funzionamento dell'utensile prestando particolare attenzione al dispositivo di sicurezza (2° grilletto di consenso); **3)** Assicurati che la cuffia di sicurezza sia montata adeguatamente; **4)** Carica la pistola solo al momento dell'uso, rivolgendo la canna verso il basso; **5)** Provedi ad utilizzare lo stabilizzatore e lo schermo paraschegge, ove possibile; **6)** Trasporta l'utensile sempre scarico e con la canna rivolta verso il basso; **7)** Evita assolutamente di rivolgere l'utensile verso persone; **8)** Evita di prendere la canna con le mani.

**Durante l'uso:** **1)** Accertati che le cariche siano di potenza adeguata all'impiego; **2)** Rivolgi l'utensile ortogonalmente alla superficie da inchiodare, ponendo attenzione alla possibilità di un rimbalzo del chiodo o alla proiezione di schegge; **3)** Assicurati dell'assenza di persone, posteriormente la superficie da inchiodare; **4)** Accertati di essere in posizione stabile, impugna l'utensile con due mani, mantenendo le braccia piegate e non tese; **5)** Durante le pause di lavoro, scarica l'utensile; **6)** Evita di effettuare fissaggi su strutture perforabili, in prossimità di spigoli, fori o superfici fessurate; **7)** Evita di riutilizzare chiodi già usati; **8)** Qualora si inceppasse la pistola, provvedi a riporla in un luogo sicuro e rivolgiti all'assistenza tecnica; **9)** Provedi a scartare i propulsori inesplosi; **10)** Evita di estrarre i propulsori dall'apposito nastro.

**Dopo l'uso:** **1)** Assicurati di aver scaricato l'utensile prima di effettuare la manutenzione; **2)** Ricordati di riporre la pistola in un luogo sicuro; **3)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'utensile secondo quanto indicato nel libretto.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore pistola sparachiodi;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

- 3) Pistola sparachiodi: requisiti;

**Prescrizioni Organizzative:**

**Pistola sparachiodi: requisiti generali.** Sulla pistola sparachiodi, devono essere ben visibili il nome ed il marchio del fabbricante, il tipo ed il numero di fabbricazione, il marchio di sicurezza rilasciato da enti ufficiali (IMQ, ecc.).

**Pistola sparachiodi: schermo di protezione.** La pistola sparachiodi deve essere dotata di adeguato schermo protezione. Lo schermo di protezione dovrà seguire la forma della superficie su cui si spara, in maniera tale da poter mantenere la canna perpendicolare alla superficie stessa: nel caso di lavorazioni su superfici piane estese, potrà adoperarsi un schermo "normale", il cui bordo avrà distanza minima dall'asse della canna di 5 cm. La suddetta distanza minima dovrà essere convenientemente aumentata in tutte le altre situazioni (lavori in corrispondenza di spigoli, lavori su pareti con forti strati di intonaco o che nascondono intercapedini o su superfici curve, ecc.) che presentino particolarità.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Pistola sparachiodi: verifiche preliminari.** Prima di iniziare la lavorazione, verificare il corretto funzionamento dell'utensile e soprattutto il dispositivi di sicurezza.

- 4) Pistola sparachiodi: prevenzioni a "Punture, tagli, abrasioni";

**Prescrizioni Esecutive:**

**Pistola sparachiodi: caricamento.** Prima di introdurre la cartuccia e la punta, il lavoratore dovrà eseguire con cura la pulizia dell'utensile, allontanando eventuali corpi estranei, come frammenti di punte, bossoli o altro materiale eventualmente rimasto nella canna. In particolare, durante la fase di caricamento, l'operatore dovrà dirigere la canna della pistola sempre verso terra.

**Pistola sparachiodi: posizione della pistola.** Durante la fase di sparo la canna della pistola deve essere mantenuta ortogonale alla superficie di infissione.

**Pistola sparachiodi: posizione dell'operatore.** Durante la fase di sparo l'operatore deve essere costantemente posizionato posteriormente alla pistola, lungo il prolungamento della canna, impugnando saldamente l'utensile con due

mani; egli, inoltre dovrà assumere una posizione stabile per poter assorbire utilmente il contraccolpo allo sparo: se la lavorazione avviene su postazione in quota, come su ponteggi mobili, scala o altre opere provvisorie, assicurarsi della stabilità di tali opere al ribaltamento e/o scivolamento.

**Pistola sparachiodi: sospensione temporanea della lavorazione.** Durante le sospensioni del lavoro la pistola non deve mai essere abbandonata carica, anche se in posizione di "sicura".

**Pistola sparachiodi: superfici di infissione.** E' vietato l'uso della pistola sparachiodi: **a)** contro superfici che potrebbero far rimbalzare o deviare la punta: **b)** contro materiali fragili o duri come ghisa, marmo, pietra calcarea, acciaio, ecc. o attraverso fori e/o feritoie o in prossimità di un'altra punta infissa (è vietato sparare a distanze inferiori ai 5 cm da una punta precedentemente infissa). E' altresì vietato dirigere lo sparo contro superfici che non offrano adeguate garanzie di resistenza e che, pertanto, potrebbero consentire alla punta di oltrepassarle.

- 5) Pistola sparachiodi: prevenzioni a "Incendi, esplosioni";

#### **Prescrizioni Esecutive:**

**Pistola sparachiodi: cartucce a disposizione.** L'operatore dovrà tenere le cartucce strettamente necessarie all'impiego immediato in appositi contenitori a tracolla e mai nelle tasche degli indumenti.

**Pistola sparachiodi: cartucce inesplose.** Qualora la cartuccia non dovesse esplodere si dovrà ripetere l'operazione, senza spostare la pistola, una seconda volta: se anche il nuovo tentativo fallisse, attendere almeno 15 secondi prima di spostare la pistola dalla posizione di sparo, ed altri 2 minuti prima di rimuovere la cartuccia dalla pistola.

**Pistola sparachiodi: presenza di gas infiammabili.** Prima di iniziare la lavorazione, l'operatore deve accertarsi dell'assenza di gas infiammabile nell'ambiente: ove se ne verifichi la presenza è tassativamente vietato procedere alla chiodatura.

**Pistola sparachiodi: punte e cartucce.** Devono essere impiegate soltanto punte e cartucce adeguate al modello di utensile in dotazione ed alla consistenza del materiale da infiggere.

**Pistola sparachiodi: scatole delle cartucce.** Le scatole contenenti le cartucce devono essere protette da urti, sorgenti di calore, e qualsiasi altra causa che possa provocarne l'esplosione.

## **Saldatrice elettrica**

La saldatrice elettrica è un utensile di uso comune alimentato a bassa tensione con isolamento di classe II.



### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Radiazioni non ionizzanti;
- 5) Ustioni;

### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Saldatrice elettrica: misure preventive e protettive;

#### **Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; **2)** Evita assolutamente di operare saldature in presenza di gas o vapori infiammabili esplodenti (ad esempio su recipienti o su tubi che abbiano contenuto materiali pericolosi); **3)** Accertati dell'integrità della pinza porta elettrodo; **4)** Provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta.

**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)** Provvedi ad allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura; **3)** Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; **4)** Qualora debbano essere effettuate saldature in ambienti chiusi o confinati, assicurati della presenza e dell'efficienza di un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o ventilazione; **5)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

#### **Riferimenti Normativi:**

D.M. 20 novembre 1968; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43.

- 2) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;

#### **Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **d)** guanti; **e)** grembiule da saldatore; **f)** indumenti protettivi (tute).

- 3) Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Incendi, esplosioni";

#### **Prescrizioni Organizzative:**

**Saldatrice elettrica: protezioni collettive.** Durante l'uso della saldatrice elettrica, devono essere prese adeguate precauzioni (ripari, schermo, ecc.) per evitare che radiazioni dirette, scorie prodotte, spruzzi incandescenti, ecc. investano lavoratori attigui o sottoposti.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Saldatrice elettrica: condizioni di pericolo.** E' vietato effettuare operazioni di saldatura nelle seguenti condizioni: **a)** su recipienti o tubi chiusi; **b)** su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosione o altre reazioni pericolose; **c)** su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose. Quando tali condizioni di pericolo possono essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui, con l'uso di gas inerti o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite anche su i suddetti recipienti e tubazioni indicati, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza.

**Saldatrice elettrica: materiali infiammabili.** In presenza di materiali infiammabili, è vietata qualsiasi operazione di saldatura.

**Saldatrice elettrica: presenza di bombole di gas.** Negli impianti in cui l'impiego della saldatrice elettrica è abbinato a quello di idrogeno o di gas inerte, le relative bombole di gas compresso dovranno posizionarsi a distanza adeguata dal posto di saldatura ed essere isolate da terra e da qualsiasi parte metallica, appoggiandole sopra sostegni isolati e legandole con funi o cinghie, anch'esse in materiale isolante.

**Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione dalle ustioni.** Utilizzare i dispositivi di prevenzione individuale forniti dal datore di lavoro: guanti, grembiule di cuoio, berretto ignifugo, tuta ignifuga, ghette.

- 4) Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Elettrocuzione";

**Prescrizioni Organizzative:**

**Saldatrice elettrica: pinze portaelettrodi.** Le pinze portaelettrodi della saldatrice elettrica devono essere munite di impugnatura isolante ed incombustibile.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Saldatrice elettrica: collegamento di massa.** Il cavo di massa della saldatrice elettrica deve essere collegato al pezzo da saldare nelle immediate vicinanze della zona nella quale si deve saldare. Il collegamento di massa della saldatrice elettrica è effettuato mediante morsetti, pinze, prese magnetiche o altri sistemi che offrono un buon contatto elettrico. E' vietato l'uso di tubazioni o profilati metallici di sezione inadeguata o di altri mezzi di fortuna.

- 5) Saldatrice elettrica: prevenzioni a "Inalazione fumi, gas, vapori";

**Prescrizioni Organizzative:**

**Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione da fumi e gas.** Fornire adeguati dispositivi di prevenzione individuale: maschera per la protezione delle vie respiratorie.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Saldatrice elettrica: ambienti confinati.** E' vietato eseguire operazioni di saldatura nell'interno dei locali, recipienti o fosse che non siano efficacemente ventilati; eventualmente si potrà ricorrere all'uso di aspiratori portatili per impedire il ristagno di fumi nell'ambiente di lavoro.

**Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione da fumi e gas.** Utilizzare i dispositivi di prevenzione individuale forniti dal datore di lavoro: maschera per la protezione delle vie respiratorie.

- 6) Saldatrice elettrica: dispositivi di protezione degli occhi;

**Prescrizioni Organizzative:**

Fornire agli addetti all'uso della saldatrice elettrica ad arco voltaico, occhiali o schermi di tipo inattinico. Il colore e la composizione delle lenti (stratificate) di tali protezioni, deve essere capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea, al cristallino e in alcuni casi anche la retina. Le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato). Gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale. Il DPI dovrà riportare la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

**Prescrizioni Esecutive:**

Utilizzare i dispositivi di prevenzione per gli occhi forniti dal datore di lavoro.

## Scala doppia

La scala doppia deriva dall'unione di due scale semplici incernierate tra loro alla sommità e dotate di un limitatore di apertura. Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, opere di finitura ed impiantistiche, ecc..



**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoamenti, 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 Esecutive:**

**Modalità d'utilizzo:** **1)** Evita assolutamente di utilizzare scale metalliche per effettuare interventi su elementi in tensione; **2)** Il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura; **3)** Evita di salire sull'ultimo gradino o piolo della scala; **4)** Sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; **5)** Ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala; **6)** E' assolutamente vietato lavorare a cavalcioni della scala; **7)** E' vietato l'uso della scala doppia su qualsiasi opera provvisoria.

**Principali modalità di posa in opera:** **1)** Quando l'uso della scala, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona; **2)** Le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli; **3)** Lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente; **4)** Le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura; **5)** Le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi; **6)** E' consentito l'accesso sulla eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

- 2) Scala doppia: requisiti;

**Prescrizioni Organizzative:**

**Scale: caratteristiche.** Le scale devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso.

**Scale: requisiti dei pioli.** Le scale di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. I pioli devono essere privi di nodi. Tali pioli devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio.

**Scale: dispositivi antisdrucchiolevoli.** Le scale devono possedere dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti.

**Scala doppia: altezza massima.** Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca la apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

**Deroga.** È ammessa la deroga alle disposizioni di carattere costruttivo per le scale portatili conformi all'allegato XX del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

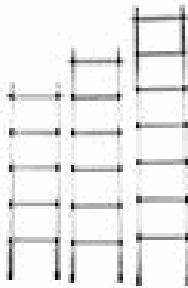
- 3) DPI: utilizzatore scala doppia;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

**Scala semplice**

La scala semplice è un'attrezzatura di lavoro costituita da due montanti paralleli, collegati tra loro da una serie di pioli trasversali incastrati e distanziati in egual misura. Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, salita su opere provvisorie, opere di finitura ed impiantistiche.

**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 Esecutive:**

**Modalità d'utilizzo:** **1)** Evita assolutamente di utilizzare scale metalliche per effettuare interventi su elementi in tensione; **2)** Il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura; **3)** Evita di salire sull'ultimo gradino o piolo della scala; **4)** Sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; **5)** Ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala; **6)** Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale; **7)** Durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

**Principali modalità di posa in opera:** **1)** Quando l'uso della scala, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona; **2)** Le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli; **3)** Lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere

impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente; **4)** Le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura; **5)** Le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi; **6)** Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra; **7)** Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra; **8)** La lunghezza delle scale a mano deve essere tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti. **9)** La scala dovrà posizionarsi con un'inclinazione tale che la sua proiezione sull'orizzontale sia all'incirca pari ad 1/4 della sua lunghezza (75°).

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

- 2) Scala semplice: requisiti;

**Prescrizioni Organizzative:**

**Scale: caratteristiche.** Le scale devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso.

**Scale: requisiti dei pioli.** Le scale di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. I pioli devono essere privi di nodi. Tali pioli devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio.

**Scale: dispositivi antisdrucchiolevoli.** Le scale devono possedere dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti.

**Scale semplici: ganci di trattenuta.** Le scale devono possedere ganci di trattenuta o appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala.

**Scale semplici ad elementi innestabili: lunghezza max.** Nel caso si adoperi una scala ad elementi innestabili o a sfilo, la sua lunghezza non deve superare i m 15, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse.

**Scale semplici ad elementi innestabili: lunghezze > 8 m.** Le scale in opera lunghe più di m 8 devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione.

**Deroga.** È ammessa la deroga alle disposizioni di carattere costruttivo per le scale portatili conformi all'allegato XX del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

- 3) DPI: utilizzatore scala semplice;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

## Scanalatrice per muri ed intonaci

La scanalatrice per muri ed intonaci è un utensile alimentato elettricamente, utilizzato, anzitutto, per la realizzazione di impianti sotto traccia, o per la rimozione di strati di intonaco ammalorati.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Ustioni;

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Scanalatrice per muri ed intonaci: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** Assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) non collegato a terra; **2)** Assicurati del corretto funzionamento dei dispositivi di comando (pulsanti e dispositivi di arresto) accertandoti, in special modo, dell'efficienza del dispositivo "a uomo presente" (automatico ritorno alla posizione di arresto, quando si rilascia l'impugnatura); **3)** Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; **4)** Assicurati che la zona di taglio non sia in tensione o attraversata da impianti tecnologici attivi; **5)** Accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; **6)** Assicurati del corretto fissaggio dei dischi o della fresa, e della loro integrità; **7)** Accertati dell'integrità e del corretto posizionamento del carter di protezione; **8)** Provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; **9)** Segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

**Durante l'uso:** **1)** Utilizza entrambe le mani per tenere saldamente l'attrezzo; **2)** Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; **3)** Assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; **4)** Posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; **5)** Evita assolutamente di manomettere le protezioni dell'organo lavoratore; **6)** Assicurati di utilizzare frese o

dischi idonei alla lavorazione da intraprendere; **7)** Evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; **8)** Evita di toccare l'organo lavoratore al termine del lavoro poiché certamente surriscaldato; **9)** Durante la levigatura evita di esercitare forza sull'attrezzo appoggiandoti al materiale; **10)** Al termine delle operazioni di taglio, presta particolare attenzione ai contraccolpi dovuti al cedimento del materiale; **11)** Durante le operazioni di taglio, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

#### Riferimenti Normativi:

D.M. 20 novembre 1968; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; CEI 23-34; CEI 23-51; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43.

- 2) DPI: utilizzatore scanalatrice per muri ed intonaci;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi (tute).

## 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. Dal punto di vista tipologico, le seghe circolari si differenziano, anzitutto, per essere fisse o mobili; altri parametri di diversificazione possono essere il tipo di motore elettrico (mono o trifase), la profondità del taglio della lama, la possibilità di regolare o meno la sua inclinazione, la trasmissione a cinghia o diretta. Le seghe circolari con postazione fissa sono costituite da un banco di lavoro al di sotto del quale viene ubicato un motore elettrico cui è vincolata la sega vera e propria con disco a sega o dentato. Al di sopra della sega è disposta una cuffia di protezione, posteriormente un coltello divisorio in acciaio ed inferiormente un carter a protezione delle cinghie di trasmissione e della lama. La versione portatile presenta un'impugnatura, affiancata al corpo motore dell'utensile, grazie alla quale è possibile dirigere il taglio, mentre il coltello divisore è posizionato nella parte inferiore.



#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Sega circolare: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** Accertati della presenza e del buon funzionamento della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro, che deve lasciare scoperta la parte del disco strettamente necessaria ad effettuare il taglio; **2)** Assicurati della presenza del coltello divisore collocato posteriormente al disco e della sua corretta posizione (a non più di 3 mm dalle lame), il cui scopo è tenere aperto il taglio operato sul pezzo in lavorazione; **3)** Assicurati della presenza degli schermi collocati ai due lati del disco (nella parte sottostante il banco di lavoro), di protezione da contatti accidentali; **4)** Assicurati della stabilità della macchina; **5)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **6)** Accertati dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; **7)** Assicurati dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra; **8)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza.

**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)** Provvedi a registrare la cuffia di protezione in modo che l'imbocco sfiori il pezzo in lavorazione o, per quelle basculanti, accertati che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro; **3)** Qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali (spingitoi in legno, ecc.) per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori; **4)** Mantieni sgombro da materiali il banco di lavoro e l'area circostante la macchina; **5)** 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, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) Requisiti generali della sega circolare;

**Prescrizioni Organizzative:**

**Coltello divisore.** Posteriormente alla lama della sega, a non più di 3 mm dalla dentatura, deve essere posizionato un coltello divisorio in acciaio per mantenere aperto il taglio evitando che il legno lavorato si richiuda dietro la lama, mentre si sta segando, e la blocchi.

**Cuffia di protezione.** La sega circolare deve essere munita di una solida cuffia di protezione (registrabile in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria alla lavorazione) per proteggere il lavoratore da accidentali contatti con la lama e/o da proiezioni di schegge di materiale, prodotte durante la lavorazione. Se non è presente la cuffia regolabile, si deve provvedere all'applicazione di un adeguato schermo paraschegge.

**Lama della sega circolare: requisiti.** La lama che si sceglierà di utilizzare deve essere: **a)** idonea al tipo di legno da segare, sia per la dimensione che per il numero dei denti; **b)** integra, cioè esente da fessure ed incrinature (può eseguirsi una semplice verifica percuotendola debolmente con un martello); **c)** affilata ed allacciata (operazione, quest'ultima che consiste nel flettere leggermente i denti della lama alternativamente a destra ed a sinistra, allo scopo di facilitare l'avanzamento della stessa nel legno da lavorare e facilitare l'allontanamento dei trucioli). La fenditura nel banco per il passaggio della lama e del coltello divisore deve avere i bordi tagliati con precisione ed essere ben proporzionata: se si utilizzano lame con diametri sensibilmente diversi, si dovrà provvedere alla sua regolazione.

**Organi della sega circolare: protezioni.** Il motore, gli organi di trasmissione ed in generale tutte le parti in movimento della sega circolare devono possedere idonee protezioni per impedire il contatto accidentale con gli operatori. Tali protezioni devono risultare efficienti anche nei confronti della segatura, dei trucioli e delle polveri per scongiurare ogni pericolo di incendio.

**Schermi di protezione inferiori.** La sega circolare deve prevedere due schermi di protezione dai contatti accidentali con la parte di lama che sporge inferiormente alla tavola di lavoro.

- 3) Organizzazione dell'area intorno alla sega circolare;

**Prescrizioni Organizzative:**

Intorno alla sega circolare devono essere previsti adeguati spazi per la sistemazione del materiale lavorato e da lavorare, nonché per l'allontanamento dei residui delle lavorazioni (segatura e trucioli).

- 4) Sega circolare: prevenzioni a "Punture, tagli, abrasioni";

**Prescrizioni Esecutive:**

**Cuffie protettive: divieto di manomissione.** E' tassativamente vietato manomettere la sega circolare togliendo la cuffia protettiva o ribattendola all'indietro per qualsiasi tipo di lavorazione (inclusa la preparazione di cunei in legno).

**Lavorazioni di tavole di legno.** Qualora debbano tagliarsi longitudinalmente tavole di legno o, più in generale, pezzi di lunghezza rilevante, dovranno essere presenti almeno due lavoratori, oppure, in alternativa, si dovranno utilizzare appositi cavalletti di altezza pari a quella del banco di lavoro.

**Manutenzione del banco di lavoro.** La superficie del banco di lavoro deve essere tenuta costantemente sgombra da trucioli, segatura, polveri e qualsiasi altro prodotto di scarto, per evitare ostacoli, impedimenti o disagi alla lavorazione in atto.

**Sega circolare: stato del materiale.** Il lavoratore deve, prima di iniziare la lavorazione di un pezzo di legno, controllarne lo stato generale: dovrà provvedere all'asportazione di eventuali chiodi infissi, considerare il differente stato di consistenza del materiale in funzione della presenza di nodi, spaccature, ecc.

**Spingitoi e sagome per cunei.** Nelle lavorazioni di pezzi di legno di ridotte dimensioni, devono essere usati appositi spingitoi realizzati in legno o metallo (consentono di lavorare senza portare le mani troppo vicine al disco o, comunque, sulla sua traiettoria) e, quando necessario, apposite sagome per il taglio dei cunei.

**Stabilità della sega circolare.** Deve costantemente verificarsi la stabilità della macchina: eventuali sue oscillazioni, anche di modesta entità, amplificate dalle vibrazioni indotte dal motore, possono provocare lo sbandamento del pezzo di legno in lavorazione o delle mani che lo spingono.

- 5) DPI: utilizzatore sega circolare;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** guanti.

**Smerigliatrice angolare (flessibile)**

La smerigliatrice angolare a disco o a squadra, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è, a seconda del tipo di disco (abrasivo o diamantato), quella di tagliare, smussare, lisciare superfici anche estese. Dal punto di vista tipologico le smerigliatrici si differenziano per alimentazione (elettrica o pneumatica), e funzionamento (le mini smerigliatrici hanno potenza limitata, alto numero di giri e dischi di diametro che va da i 115 mm ai 125 mm mentre le smerigliatrici hanno potenza maggiore, velocità minore ma montano dischi di diametro da 180 mm a 230 mm).

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Ustioni;

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

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

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** 1) Assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) non collegato a terra; assicurati del corretto funzionamento dei dispositivi di comando (pulsanti e dispositivi di arresto) accertandoti, in special modo, dell'efficienza del dispositivo "a uomo presente" (automatico ritorno alla posizione di arresto, quando si rilascia l'impugnatura); 2) Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; 3) Accertati dell'assenza di materiale infiammabile in prossimità del posto di lavoro; 4) Assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi; 5) Evita assolutamente di operare tagli e/o smerigliature su contenitori o bombole che contengano o abbiano contenuto gas infiammabili o esplosivi o altre sostanze in grado di produrre vapori esplosivi; 6) Accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; 7) Assicurati del corretto fissaggio del disco, e della sua idoneità al lavoro da eseguire; 8) Accertati dell'integrità ed efficienza del disco; accertati dell'integrità e del corretto posizionamento delle protezioni del disco e paraschegge; 9) Provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

**Durante l'uso:** 1) Utilizza entrambe le mani per tenere saldamente l'attrezzo; 2) Provvedi a bloccare pezzi in lavorazione, mediante l'uso di morsetti ecc., evitando assolutamente qualsiasi soluzione di fortuna (utilizzo dei piedi, ecc.); 3) Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; 4) Assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; 5) Posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; evita assolutamente di manomettere le protezioni del disco; 6) Evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; 7) Evita di toccare il disco al termine del lavoro (taglio e/o smerigliatura), poiché certamente surriscaldato; 8) Durante la levigatura evita di esercitare forza sull'attrezzo appoggiandoti al materiale; 9) Al termine delle operazioni di taglio, presta particolare attenzione ai contraccolpi dovuti al cedimento del materiale; 10) Durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; 11) Evita di velocizzare l'arresto del disco utilizzando il pezzo in lavorazione; 12) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** 1) Assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; 2) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

**Riferimenti Normativi:**

D.M. 20 novembre 1968; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43.

- 2) Smerigliatrice: prevenzioni a "Punture, tagli, abrasioni";

**Prescrizioni Esecutive:**

**Disco: sostituzione.** Per eseguire l'operazione di sostituzione del disco, devono essere utilizzati gli attrezzi appropriati. Al termine dell'operazione, prima di riavviare il flessibile, verificare, spingendo con la mano, se il moto del disco è libero o ostacolato: nel secondo caso, controllare che le operazioni di montaggio siano state eseguite correttamente.

**Disco: utilizzazione.** Prima della lavorazione occorre verificare che il disco montato sul flessibile sia appropriato all'uso (evitare di utilizzare dischi da taglio per levigare o sgrassare). Durante la lavorazione si dovrà evitare di esercitare una eccessiva pressione sull'attrezzo e fermare il disco sul pezzo in lavorazione.

**Disco: verifiche.** Deve costantemente essere verificato lo stato di usura e la funzionalità del disco abrasivo; in particolare: a) l'efficienza del disco (battendolo leggermente con un martelletto di legno sulle facce, per controllare la presenza di lesioni, fessure o incrinature); b) la scelta del disco (che deve essere conforme alle necessità della lavorazione); c) il fissaggio del disco (in modo da controllarne la tenuta alle sollecitazioni massime).

**Istruzioni per la levigatura.** Durante l'operazione di levigatura, evitare di spingere troppo energicamente, eseguire, invece, un movimento pendolare avanti ed indietro.

**Ostacoli alla corretta impugnatura del flessibile.** In nessun caso devono essere fissate al flessibile le chiavi per lo smontaggio del disco con cordicelle, catene o simili.

**Uso del flessibile: morsetti per il fissaggio.** Il lavoratore nell'utilizzare il flessibile non deve assolutamente bloccare il pezzo in lavorazione con le mani o i piedi né con altro mezzo di fortuna: per garantire la stabilità del pezzo si dovrà far ricorso, ove occorra, a morsetti appositi.

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

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); e) otoprotettori; f) guanti antivibrazioni; g) indumenti protettivi (tute).

**Tagliasfalto a disco**

Attrezzatura di cantiere destinata al taglio degli asfalti nel caso di lavorazioni che non richiedano l'asportazione dell'intero manto stradale (posa cavi telefonici, tubazioni fognarie, ecc.).

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Incendi, esplosioni;
- 2) Investimento, ribaltamento;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 7) Ustioni;

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Tagliasfalto a disco: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** 1) Provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; 2) Provvedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; 3) Assicurati del corretto fissaggio del disco e della tubazione dell'acqua; 4) Accertati dell'efficienza delle protezioni dagli organi di trasmissione e del carter relativo al disco; 5) Assicurati del corretto funzionamento degli organi di comando.

**Durante l'uso:** 1) Assumi una posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro; 2) Evita di utilizzare la macchina in ambienti chiusi o scarsamente ventilati; 3) Assicurati che l'erogazione dell'acqua per il raffreddamento della lama sia costante; 4) Durante le pause di lavoro accertati di aver spento la macchina; 5) Evita assolutamente di forzare le operazioni di taglio; 6) Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; 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) Evita di toccare gli organi lavoratori e/o i materiali lavorati, in quanto surriscaldati; 2) Assicurati di aver spento il motore e ricordati di chiudere il rubinetto del carburante; 3) 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.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) Tagliasfalto a disco: sospensione delle lavorazioni;

**Prescrizioni Esecutive:**

Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza.

- 3) Tagliasfalto a disco: verifiche prima dell'utilizzazione;

**Prescrizioni Esecutive:**

Verificare il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua.

- 4) DPI: utilizzatore tagliasfalto a disco;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi (tute).

**Trancia-piegaferri**

La trancia-piegaferri viene utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato. E' costituita da una piastra circolare al cui centro è fissato un perno che serve d'appoggio al ferro tondino da piegare; in posizione leggermente decentrata, è fissato il perno sagomatore mentre lungo la circonferenza della piastra rotante abbiamo una serie di fori, nei quali vengono infissi appositi perni, che consentono di determinare l'angolo di piegatura del ferro tondino. Nella parte frontale, rispetto all'operatore, è collocata la tranciaferri costituita da un coltello mobile, azionato con pedaliera o con pulsante posizionato sulla piastra.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) 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, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) Trancia-piegaferri: pezzi piccoli;

**Prescrizioni Esecutive:**

- 3) Non eseguire lavorazioni su pezzi piccoli se non utilizzando attrezzi speciali.  
DPI: utilizzatore trancia-piegaferri;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

## Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale (legno, metallo, calcestruzzo, ecc.), ad alimentazione prevalentemente elettrica. Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico (mandrino) che, accoppiato ad un variatore, produce un moto di rotazione e percussione, e dalla punta vera e propria. Il moto di percussione può mancare nelle versioni più semplici dell'utensile, così come quelle più sofisticate possono essere corredate da un dispositivo che permette di invertire il moto della punta.



**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Ustioni;

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** Assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; **2)** Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; assicurati del corretto funzionamento dell'interruttore; **3)** Accertati del buon funzionamento dell'utensile; **4)** Assicurati del corretto fissaggio della punta; **5)** Accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi.

**Durante l'uso:** **1)** Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; **2)** Posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; **3)** Evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; **4)** Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici; **5)** Assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; **6)** Durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; **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)** Assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

**Riferimenti Normativi:**

D.M. 20 novembre 1968; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43.

- 2) Trapano: prevenzioni a "Punture, tagli, abrasioni";

**Prescrizioni Esecutive:**

**Ostacoli alla corretta impugnatura del trapano.** In nessun caso devono essere fissate al trapano le chiavi del mandrino con catene, cordicelle ecc.

**Punta del trapano: sostituzione.** La sostituzione della punta del trapano dovrà avvenire solo utilizzando gli attrezzi appropriati e sconnettendo l'utensile dalla rete di alimentazione. La punta che si è scelto di montare deve essere adeguata al materiale sul quale si deve lavorare.

**Punta del trapano: utilizzazione.** Durante l'uso del trapano bisogna evitare di esercitare su di esso una pressione eccessiva per evitare il rischio di danneggiare la punta. Al momento dell'uscita della punta dal foro, su di essa viene

esercitata una forza notevole per cui, in questa fase, bisognerà avere particolare cura ed attenzione nell'impugnare l'attrezzo. Il moto della punta del trapano non deve mai essere arrestato sul pezzo in lavorazione.

**Punta del trapano: verifiche preventive.** Prima di iniziare la lavorazione devono essere valutati tutti i fattori che possono determinare il blocco della punta con la conseguente sfuggita di mano dell'utensile.

**Uso del trapano: morsetti per il fissaggio.** I pezzi da forare al trapano, che possono essere trascinati in rotazione dalla punta dell'utensile, devono essere trattenuti mediante morsetti od altri mezzi appropriati.

- 3) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

#### **Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **c)** otoprotettori; **d)** guanti.

### **Vibratore elettrico per calcestruzzo**

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



#### **Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

#### **Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

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

##### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** Accertati che i cavi di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; **2)** Accertati che i cavi di alimentazione non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo da essere preservati da danneggiamenti; **3)** Assicuratevi di aver posizionato il trasformatore in un luogo asciutto.

**Durante l'uso:** **1)** Durante le pause di lavoro ricorda di scollegare l'alimentazione elettrica; **2)** Assicuratevi di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; **3)** Evita di mantenere l'organo lavoratore (cosiddetto "ago") a lungo fuori dal getto; **4)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Ricordati di scollegare l'alimentazione elettrica dell'utensile; **2)** Accertati di aver pulito con cura l'attrezzo; **3)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

##### Riferimenti Normativi:

D.M. 20 novembre 1968; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43.

- 2) Vibratore: modalità di impiego;

##### Prescrizioni Esecutive:

Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione.

- 3) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;

##### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** copricapo; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

# OPERE PROVVISORIALI UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI

## ELENCO DELLE OPERE PROVVISORIALI:

### Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono delle opere provvisorie che vengono 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;

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Parapetti;

#### Prescrizioni Organizzative:

I parapetti sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: sui ponteggi, sui bordi delle rampe di scale o dei pianerottoli o dei balconi non ancora corredati delle apposite ringhiere, sui bordi di fori praticati nei solai (ad es. vano ascensore), di impalcati disposti a un'altezza maggiore di 2 m, di scavi o pozzi o fosse per lo spegnimento della calce, sui muri in cui sono state praticate aperture (ad es. vani finestra), ecc.

#### Prescrizioni Esecutive:

I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Possono essere realizzati nei seguenti modi:

- mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiè, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto, maggiore di 60 cm;

- mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiè, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.

I correnti e le tavole fermapiè devono essere poste nella parte interna dei montanti. E' considerata equivalente al parapetto definito precedentemente, qualsiasi protezione, realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle presentate dal parapetto stesso.

I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 122; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 126; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 18, Punto 2.1.5..

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

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Andatoie e passerelle: requisiti generali;

#### Prescrizioni Organizzative:

**Andatoie e passerelle: caratteristiche.** Le andatoie e passerelle devono essere allestite a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro.

**Andatoie e passerelle: larghezza.** Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori, e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali.

**Andatoie e passerelle: pendenza.** La pendenza di andatoie e passerelle non dovrà superare in nessun caso il 50 per cento.

**Andatoie e passerelle: pianerottoli e listelli.** Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130.

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

#### Prescrizioni Esecutive:

**Modalità d'utilizzo:** **1)** Controllare la stabilità, solidità e completezza dell'andatoia o passerella, rivolgendo particolare attenzione al tavolato di calpestio ed ai parapetti; **2)** Evitare di sovraccaricare l'andatoia o passerella; **3)** Ogni anomalia o instabilità dell'andatoia o passerella, andrà tempestivamente segnalata al preposto e/o al datore di lavoro.

**Principali modalità di posa in opera:** **1)** Le andatoie o passerelle devono avere larghezza non inferiore a m 0.60 se destinate al solo passaggio dei lavoratori, a m 1.20 se destinate anche al trasporto dei materiali; **2)** La pendenza non deve essere superiore al 50%; **3)** Per andatoie lunghe, la passerella dovrà esser interrotta da pianerottoli di riposo; **4)** Sul calpestio delle andatoie e passerelle, andranno fissati listelli trasversali a distanza non superiore al passo di un uomo carico; **5)** I lati delle andatoie e passerelle prospicienti il vuoto, dovranno essere munite di normali parapetti e tavole fermapiè; **6)** Qualora le andatoie e passerelle costituiscano un passaggio stabile non provvisorio e sussista la possibilità di caduta di materiali dall'alto, andranno adeguatamente protette a mezzo di un impalcato di sicurezza.

**Riferimenti Normativi:**

- 3) D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130.  
Andatoie e passerelle: larghezza;

**Prescrizioni Organizzative:**

Le andatoie devono avere larghezza non minore di 0,60 m, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori, e di 1,20 m, se destinate al trasporto di materiali.

**Riferimenti Normativi:**

- 4) D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130.  
Andatoie e passerelle: pendenza;

**Prescrizioni Organizzative:**

La pendenza di andatoie e passerelle non dovrà superare in nessun caso il 50 per cento.

**Riferimenti Normativi:**

- 5) D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130.  
Andatoie e passerelle: pianerottoli e listelli;

**Prescrizioni Organizzative:**

Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico.

**Riferimenti Normativi:**

- 6) D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130.  
Andatoie e passerelle: caratteristiche;

**Prescrizioni Organizzative:**

Le andatoie e passerelle devono essere allestite a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro.

- 7) Andatoie e passerelle: parasassi;

**Prescrizioni Organizzative:**

Qualora le andatoie o passerelle costituiscano un posto di passaggio non provvisorio e vi sia pericolo di caduta di materiali dall'alto, va predisposto un impalcato di sicurezza (parasassi).

- 8) Andatoie e passerelle: verifiche;

**Prescrizioni Esecutive:**

All'inizio di ciascun turno di lavoro, e periodicamente durante lo stesso, verificare la stabilità e la completezza dall'anditoia o passerella, con particolare attenzione alle tavole che compongono il piano di calpestio.

- 9) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

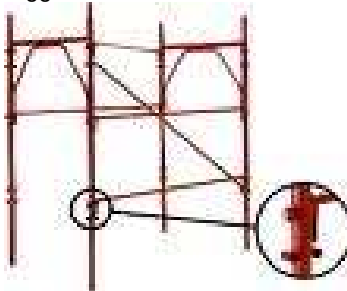
**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** indumenti protettivi (tute).

## Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è costituito da un impalcato di assi in legno di dimensioni adeguate, sostenuto da cavalletti solitamente metallici, poste a distanze prefissate.

La sua utilizzazione riguarda, solitamente, lavori all'interno di edifici, dove a causa delle ridotte altezze e della brevità dei lavori da eseguire, non è consigliabile il montaggio di un ponteggio metallico fisso.



### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Scivolamenti, cadute a livello;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Modalità d'utilizzo:** **1)** Assicurati dell'integrità e corretta posa in opera del tavolato, dell'accostamento delle tavole e delle buone condizioni dei cavalletti; **2)** Accertati della planarità del ponte: quando necessario, utilizza zeppe di legno per spessorare il ponte e mai mattoni o blocchi di cemento; **3)** Evita assolutamente di realizzare dei ponti su cavalletti su impalcato dei ponteggi esterni o di realizzare ponti su cavalletti uno in sovrapposizione all'altro; **4)** Evita di sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi, ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso.

**Principali modalità di posa in opera:** **1)** Possono essere adoperati solo per lavori da effettuarsi all'interno di edifici o, quando all'esterno, se al piano terra; **2)** L'altezza massima dei ponti su cavalletti è di m 2; **3)** I montanti non devono essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento; **4)** I piedi dei cavalletti devono poggiare sempre su pavimento solido e compatto; **5)** La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti; **6)** Le tavole dell'impalcato devono risultare bene accostate fra loro, essere fissate ai cavalletti, non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20; **7)** La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 124; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 139; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.2.2..

- 2) Ponte su cavalletti: prevenzioni a "Caduta dall'alto";

**Prescrizioni Esecutive:**

**Ponte su cavalletti: carichi concentrati.** Evitare di concentrare carichi sugli impalcati (più persone o diversi materiali) specialmente in mezzera delle tavole. Sull'impalcato si deve tenere solo il materiale strettamente necessario per l'immediato utilizzo durante il lavoro. E' necessario, inoltre, verificare lo spazio occupato dai materiali che deve sempre consentire il movimento in sicurezza degli addetti.

**Ponte su cavalletti: cavalletti impropri.** E' fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli, nonché pacchi di mattoni o bidoni.

**Ponte su cavalletti: distanze tra i cavalletti.** La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti.

**Ponte su cavalletti: divieti.** I ponti su cavalletti devono essere utilizzati solo a livello del suolo o di pavimento, mentre è vietato il loro uso su impalcati di ponteggi esterni o di altri ponti su cavalletti. Essi non devono comunque mai superare un'altezza di 2 metri.

**Ponte su cavalletti: impalcato.** La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio.

**Ponte su cavalletti: piano d'appoggio.** I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, dovranno poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato.

**Ponte su cavalletti: scale.** Per l'accesso ai ponti su cavalletti si devono utilizzare scale a mano evitando di appoggiarle al ponte per pericolo di ribaltamento. Non usare mai scale a mano sopra ai ponti su cavalletti.

**Ponte su cavalletti: stato dei cavalletti.** Verificare che i cavalletti metallici non abbiano ruggine passante o segni di fessurazione specialmente nei punti di saldatura.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 124; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 139; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.2.2..

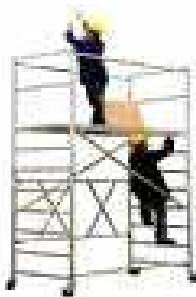
- 3) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

## Ponteggio mobile o trabattello

Il ponte su ruote o trabattello è una piccola impalcatura che può essere facilmente spostata durante il lavoro consentendo rapidità di intervento. È costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i 15 metri di altezza. All'interno del castello possono trovare alloggio a quote differenti diversi impalcati. L'accesso al piano di lavoro avviene all'interno del castello tramite scale a mano che collegano i diversi impalcati. Trova impiego principalmente per lavori di finitura e di manutenzione, 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) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

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

**Prescrizioni Esecutive:**

**Modalità d'utilizzo:** **1)** Assicurati del buono stato di tutti gli elementi del ponteggio (aste, incastri, collegamenti); **2)** Accertati che il ponte sia stato montato in tutte le sue parti, con tutte le componenti previste dal produttore; **3)** Assicurati della perfetta planarità e verticalità della struttura e, quando necessario, provvedi a ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; **4)** Accertati dell'efficacia del blocco ruote; evita assolutamente di utilizzare impalcati di fortuna, ma utilizza solo quelli in dotazione o indicati dal produttore; **5)** Evita assolutamente di installare sul ponte apparecchi di sollevamento; **6)** Prima di effettuare spostamenti del ponteggio, accertati che non vi siano persone sopra di esso; **7)** Assicurati che non vi siano linee elettriche aeree a distanza inferiore a m. 5; **8)** Assicurati, nel caso di utilizzo all'esterno e di considerevole sviluppo verticale, che il ponte risulti ancorato alla costruzione almeno ogni due piani.

**Principali modalità di posa in opera:** **1)** Il trabattello dovrà essere realizzato dell'altezza indicata dal produttore, senza aggiunte di sovrastrutture; **2)** La massima altezza consentita è di m. 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro; **3)** La base dovrà essere di dimensioni tali da resistere ai carichi e da offrire garanzie al ribaltamento conseguenti alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento; **4)** I ponti la cui altezza superi m. 6, andranno dotati di piedi stabilizzatori; il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato; il ponte dovrà essere dotato alla base di dispositivi del controllo dell'orizzontalità; **5)** Le ruote del ponte devono essere metalliche, con diametro e larghezza non inferiore rispettivamente a 20 cm e 5 cm, e dotate di meccanismo per il bloccaggio: col ponte in opera, devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori; **6)** Sull'elemento di base deve sempre essere presente una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto; **7)** Il ponte deve essere progettato per carichi non inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi

metallici destinati ai lavori di costruzione; **8)** Per impedire lo sfilo delle aste, esse devono essere di un sistema di bloccaggio (elementi verticali, correnti, diagonali); **9)** L'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi; **10)** Il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapiiede alta almeno cm 20; **11)** Il piano di lavoro dovrà essere corredato di un regolare sottoponte a non più di m 2,50; **12)** L'accesso ai vari piani di lavoro deve avvenire attraverso scale a mano regolamentari: qualora esse presentino un'inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza; **13)** Per l'accesso ai vari piani di lavoro sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile.

**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 al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

- 3) Ponteggio mobile: prevenzioni a "Caduta dall'alto";

**Prescrizioni Organizzative:**

**Ponteggi mobili: spostamenti.** I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o carichi.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Ponteggi mobili: altezza.** I ponti sviluppabili devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture.

**Ponteggi mobili: ancoraggi.** I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. E' ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre conformi all'allegato XXIII del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.

**Ponteggi mobili: parapetto.** Quando si effettuano lavori ad una altezza da terra maggiore di due metri si dovrà dotare il ponte di parapetti completi di tavola fermapiiede su tutti e quattro i lati.

**Ponteggi mobili: piano di scorrimento.** Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente.

**Ponteggi mobili: salita.** Per la salita e la discesa dal trabattello, disporre all'interno dell'incastellatura scale che siano opportunamente protette contro la caduta (gabbia o aperture che non consentano l'attraversamento della persona). E' vietato salire o scendere lungo i montanti.

**Ponteggi mobili: vincoli alle ruote.** Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti o con sistemi equivalenti. In ogni caso dispositivi appropriati devono impedire lo spostamento involontario dei ponti su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 126; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 140.

- 4) Ponteggi mobili: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto";

**Prescrizioni Esecutive:**

**Ponteggi mobili: base.** I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati.

**Ponteggi mobili: norme generali di comportamento.** E' vietato gettare dall'alto gli elementi metallici del ponte o qualsiasi altro oggetto dal ponteggio.

**Ponteggi mobili: verticalità.** La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 138; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 140.

# MACCHINE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI

## ELENCO DELLE MACCHINE:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autocarro;
- 3) Autogrù;
- 4) Autopompa per cls;
- 5) Dumper;
- 6) Escavatore;
- 7) Finitrice;
- 8) Motozappa;
- 9) Pala meccanica;
- 10) Piattaforma sviluppabile;
- 11) Rullo compressore;
- 12) Terna gommata o cingolata;
- 13) Trattore.

### Autobetoniera

L'autobetoniera è un mezzo d'opera su gomma destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera. Essa è costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente ed una tramoggia rotante destinata al trasporto dei calcestruzzi.



### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoamenti, stritolamenti;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Incendi, esplosioni;
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 9) Rumore per "Operatore autobetoniera";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Fascia di appartenenza.** Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 80 dB(A)".

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

#### Sorveglianza Sanitaria:

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** La sorveglianza sanitaria è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione ( $Lex > 80 \text{ dB(A)}$ ) e minori o uguali ai valori superiori di azione ( $Lex \leq 85 \text{ dB(A)}$ ), su loro richiesta e qualora il medico competente ne conferma l'opportunità.

#### Informazione e Formazione:

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; g) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; h) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo

l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Programma di misure tecniche e organizzative.** Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

#### **Dispositivi di protezione individuale:**

**Uso dei Dispositivi di protezione individuale.** Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

1) Carico materiale (B27), protezione dell'udito Facoltativa, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

10) Scivolamenti, cadute a livello;

11) Urti, colpi, impatti, compressioni;

12) Vibrazioni per "Operatore autobetoniera";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) trasporto materiale per 40%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>".

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

#### **Informazione e Formazione:**

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

#### **Misure tecniche e organizzative:**

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. È obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 1 m/s<sup>2</sup>.

#### **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

1) Autobetoniera: misure preventive e protettive;

#### **Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi (con particolare riguardo per i comandi del tamburo e i dispositivi di blocco in posizione di riposo) e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento (catena di trasmissione, ruote dentate, ecc.); **5)** Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico; **6)** Controlla la stabilità della scaletta; **7)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **8)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **9)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **10)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **11)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **12)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **13)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **14)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **15)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** **1)** Accertati, prima di effettuare spostamenti, che il canale di scarico sia ben ancorato al mezzo; **2)** Annuncia l'inizio delle operazioni mediante l'apposito segnalatore acustico; **3)** Durante le operazioni di scarico, sorveglia costantemente il canale per impedirne oscillazioni e contraccolpi; **4)** Se presente la benna di caricamento, mantieniti a distanza di sicurezza durante le manovre di caricamento, impedendo a chiunque di avvicinarsi; **5)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **6)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente; **2)** In particolare accertati che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente prima di procedere alla pulizia del tamburo, della tramoggia e del canale.

#### **Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; Circolare Ministero del Lavoro n. 103/80.

2) Autobetoniera: benna di caricamento;

**Prescrizioni Organizzative:**

Le parti laterali dei bracci della benna, nella zona di movimento, non devono presentare pericoli di cesoiamento o schiacciamento nei riguardi di parti della macchina. Contro il pericolo di schiacciamento verso il terreno e frontale, durante il movimento della benna e dei bracci, questi non devono avere una velocità superiore a 40 metri al minuto. Inoltre, le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valvole di scarico.

**Riferimenti Normativi:**

Circolare Ministero del Lavoro n.103/80.

- 3) Autobetoniera: dispositivi di blocco meccanico;

**Prescrizioni Organizzative:**

I dispositivi di blocco di elementi che devono assumere una posizione definitiva in fase di riposo, devono essere conformati in modo tale da assicurare l'arresto degli elementi interessati e da garantire la persistenza nel tempo di tale caratteristica.

**Riferimenti Normativi:**

Circolare Ministero del Lavoro n.103/80.

- 4) Autobetoniera: impianti oleodinamici;

**Prescrizioni Organizzative:**

I componenti degli impianti oleodinamici devono essere provvisti dei seguenti dispositivi: **a)** valvola di massima pressione; **b)** valvola di non ritorno per i circuiti di sollevamento; **c)** valvola di sovrappressione contro i sovraccarichi dinamici pericolosi.

**Riferimenti Normativi:**

Circolare Ministero del Lavoro n.103/80.

- 5) Autobetoniera: organi di comando;

**Prescrizioni Organizzative:**

Gli organi di comando della betoniera devono essere facilmente raggiungibili dall'operatore, il loro azionamento deve risultare agevole e, inoltre, devono riportare la chiara indicazione delle manovre a cui servono. Tali organi devono essere posizionati e conformati in modo tale da impedire la messa in moto accidentale; in particolare tutti gli organi di comando delle parti che possono arrecare pericolo durante il movimento (quali gli organi che comandano martinetti e simili) devono essere del tipo ad uomo presente, con ritorno automatico nella posizione di arresto.

**Riferimenti Normativi:**

Circolare Ministero del Lavoro n.103/80.

- 6) Autobetoniera: organi di trasmissione del movimento;

**Prescrizioni Organizzative:**

Le catene di trasmissione e le relative ruote dentate devono, quando non si trovino in condizione inaccessibile, essere protette mediante custodia completa. Gli ingranaggi, le ruote e gli altri elementi dentati, che non siano in posizione inaccessibile, devono essere completamente protetti entro idonei involucri oppure, nel caso di ruote ad anima piena, protetti con schermi ricoprenti soltanto le dentature sino alla loro base. I rulli e gli anelli di rotolamento che si trovino ad altezza non superiore a metri 2 dal terreno o dalla piattaforma di lavoro o di ispezione, devono avere la zona di imbocco protetta, salvo che siano già in posizione inaccessibile. La superficie del tamburo per l'impasto di calcestruzzo non deve presentare elementi sporgenti che non siano raccordati o protetti in modo tale da non presentare pericolo di presa o di trascinamento.

**Riferimenti Normativi:**

Circolare Ministero del Lavoro n.103/80.

- 7) Autobetoniera: scala di accesso;

**Prescrizioni Organizzative:**

In mancanza di piattaforma, l'ultimo gradino della scala di accesso alla zona di ispezione, in corrispondenza alla bocca del tamburo, deve avere la superficie piana e deve essere realizzato con grigliato metallico o lamiera traforata. L'elemento incernierato o sfilabile della scala deve essere provvisto di un dispositivo di blocco atto ad impedire il ribaltamento o lo sfilamento dalla posizione di riposo.

**Riferimenti Normativi:**

Circolare Ministero del Lavoro n.103/80.

- 8) Autobetoniera: targa indicazione dati;

**Prescrizioni Organizzative:**

L'autobetoniera deve essere provvista di una targa con l'indicazione della ditta costruttrice, del numero di fabbrica, dell'anno di costruzione e di tutte le principali caratteristiche della macchina.

**Riferimenti Normativi:**

Circolare Ministero del Lavoro n.103/80.

- 9) Autobetoniera: tubazioni flessibili;

**Prescrizioni Organizzative:**

Le tubazioni flessibili, soggette a possibilità di danneggiamento di origine meccanica, devono essere protette all'esterno mediante guaina metallica. Le tubazioni flessibili devono portare stampigliata l'indicazione della classe di esercizio. Le tubazioni dei circuiti azionanti bracci di sollevamento devono essere provviste di valvola limitatrice di deflusso, atta a limitare la velocità di discesa del braccio in caso di rottura della tubazione.

**Riferimenti Normativi:**

Circolare Ministero del Lavoro n.103/80.

- 10) Autobetoniera: visibilità dai posti di manovra;

**Prescrizioni Organizzative:**

I posti di manovra della betoniera devono essere sistemati in posizione tale da consentire la visibilità diretta od indiretta di tutte le parti delle quali si determini il movimento e che possono recare pericolo durante le fasi di lavorazione.

**Riferimenti Normativi:**

Circolare Ministero del Lavoro n.103/80.

- 11) Autobetoniera: canale di scarico;

**Prescrizioni Esecutive:**

I canali di scarico non devono presentare pericoli di cesoiamento o di schiacciamento. In particolare, durante gli spostamenti e lo scarico dell'autobetoniera, il canale deve essere saldamente vincolato.

**Riferimenti Normativi:**

Circolare Ministero del Lavoro n.103/80.

- 12) DPl: operatore autobetoniera;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali (se presente il rischio di schizzi); **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

**Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

- a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

**Autocarro**

L'autocarro è una macchina utilizzata per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione e/o di risulta da demolizioni o scavi, ecc., costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un cassone generalmente ribaltabile, a mezzo di un sistema oleodinamico.

**Rischi generati dall'uso della Macchina:**

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

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

- a) Autocarro: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto o a livello";

**Prescrizioni Esecutive:**

**Sistemazione di materiale sfuso sulla macchina.** Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.

**Sistemazione di oggetti sulla macchina.** E' vietato usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati.

**Teli per la copertura del carico.** Non caricare la macchina oltre i limiti indicati dal costruttore e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico.

- 2) Cesoamenti, stritolamenti;  
3) Inalazione polveri, fibre;  
4) Incendi, esplosioni;  
5) Investimento, ribaltamento;

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

- a) Prevenzioni a "Investimento, ribaltamento" comuni ai mezzi d'opera;

**Prescrizioni Organizzative:**

**Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità.** Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

**Prescrizioni Esecutive:**

**Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità.** Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

**Norme generali di guida nel cantiere.** Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

**Fermo meccanico.** Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità della scarpata.

**Girofaro.** Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.

**Lavori notturni.** In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

**Percorsi carrabili: ostacoli.** Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

**Percorsi carrabili: scarpate.** Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

**Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici.** Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: **a)** limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno); **b)** pendenza del terreno.

**Percorsi carrabili e pedonali del cantiere.** Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

**Portata della macchina.** Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

**Sradicamento di alberi.** Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

**Limiti di velocità nel cantiere.** Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

**Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera.** Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il

mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.

- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Movimentazione manuale dei carichi;
- 8) Rumore per "Operatore autocarro";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Fascia di appartenenza.** Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

**Misure tecniche e organizzative:**

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 9) Scivolamenti, cadute a livello;

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

- a) Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, cadute a livello";

**Prescrizioni Esecutive:**

**Salita sulla macchina: appigli vietati.** Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

**Salita sulla macchina: condizioni degli appigli.** Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

**Salita sulla macchina: condizioni del terreno.** Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

**Salita sulla macchina: divieto.** Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

- 10) Urti, colpi, impatti, compressioni;

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

- a) Prevenzioni generali a "Punture, tagli, abrasioni", comuni agli utensili;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Impugnatura dell'utensile.** Le impugnature dell'utensile vanno sempre tenute asciutte e prive di oli o grasso.

**Uso appropriato dell'utensile.** L'utensile non deve essere mai utilizzato per scopi o lavori per i quali non è destinato.

- 11) Vibrazioni per "Operatore autocarro";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>".

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

**Informazione e Formazione:**

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Misure tecniche e organizzative:**

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 1 m/s<sup>2</sup>.

**Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) Autocarro: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** 1) Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; 2) Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; 3) Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; 4) Controlla i

percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **5)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **6)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **7)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **8)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **9)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **10)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **11)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **12)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** **1)** Annuncia l'inizio dell'azionamento del ribaltabile mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Impedisce a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone; **3)** Evita assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata; **4)** Nel caricare il cassone poni attenzione a: disporre i carichi in maniera da non squilibrare il mezzo, vincolarli in modo da impedire spostamenti accidentali durante il trasporto, non superare l'ingombro ed il carico massimo; **5)** Evita sempre di caricare il mezzo oltre le sponde, qualora vengano movimentati materiali sfusi; **6)** Accertati sempre, prima del trasporto, che le sponde siano correttamente agganciate; **7)** Durante le operazioni di carico e scarico scendi dal mezzo se la cabina di guida non è dotata di roll-bar antischiacciamento; **8)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **9)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) Cabina di guida: requisiti;

**Prescrizioni Organizzative:**

**Cabina di guida: protezioni.** La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto (ROPS e FOPS).

**Prescrizioni Esecutive:**

**Cabina di guida: ordine.** Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

**Cabina di guida: regolazione del sedile.** Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

**Cabina di guida: trasporto persone.** Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

- 3) Posizione del lavoratore;

**Prescrizioni Esecutive:**

Utilizzare l'utensile solo in condizioni di stabilità adeguate.

- 4) Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, cadute a livello";

**Prescrizioni Esecutive:**

**Salita sulla macchina: appigli vietati.** Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

**Salita sulla macchina: condizioni degli appigli.** Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

**Salita sulla macchina: condizioni del terreno.** Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

**Salita sulla macchina: divieto.** Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

- 5) Trasporto persone sulla macchina;

**Prescrizioni Esecutive:**

Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

- 6) DPI: operatore autocarro;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi (tute).

- 7) Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile;

**Prescrizioni Esecutive:**

In nessun caso deve essere azionato il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata.

- 8) Sponde degli automezzi;

**Prescrizioni Esecutive:**

Assicurarsi sempre della corretta chiusura delle sponde.

- 9) Sistemazione di materiale sfuso sulla macchina;

**Prescrizioni Esecutive:**

Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.

- 10) Sistemazione di oggetti sulla macchina;

**Prescrizioni Esecutive:**

E' vietato usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati.

- 11) Teli per la copertura del carico;

**Prescrizioni Esecutive:**

Non caricare la macchina oltre i limiti indicati dal costruttore e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico.

**Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

- a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

## Autogrù

L'autogrù è un mezzo d'opera su gomma, costituito essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un apparecchio di sollevamento azionato direttamente dalla suddetta cabina o da apposita postazione. Il suo impiego in cantiere può essere il più disparato, data la versatilità del mezzo e le differenti potenzialità dei tipi in commercio, e può andare dal sollevamento (e posizionamento) dei componenti della gru, a quello di macchine o dei semplici materiali da costruzione, ecc.



### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoimenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 8) Movimentazione manuale dei carichi;
- 9) Punture, tagli, abrasioni;
- 10) Rumore per "Operatore autogrù";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Fascia di appartenenza.** Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Informazione e Formazione:

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 11) Scivolamenti, cadute a livello;
- 12) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 13) Vibrazioni per "Operatore autogrù";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>".

### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Informazione e Formazione:

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione;

d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Misure tecniche e organizzative:**

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 1 m/s<sup>2</sup>.

**Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) Autogrù: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento; **5)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **6)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **7)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **8)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **9)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **10)** Durante gli spostamenti del mezzo e durante le manovre di sollevamento, aziona il girofaro; **11)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **12)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **13)** Stabilizza il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedi ad ampliarne l'appoggio con basi dotate adeguata resistenza; **14)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** **1)** Annuncia l'inizio delle manovre di sollevamento mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **3)** Il sollevamento e/o lo scarico deve essere sempre effettuato con le funi in posizione verticale; **4)** Attieniti alle indicazioni del personale a terra durante le operazioni di sollevamento e spostamento del carico; **5)** Evita di far transitare il carico al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; **6)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **7)** Evita assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento; **8)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **9)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Evita di lasciare carichi sospesi; **2)** Ritira il braccio telescopico e accertati di aver azionato il freno di stazionamento; **3)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autogrù;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi (tute).

- 3) Autogrù: posto di manovra dell'apparecchio di sollevamento;

**Prescrizioni Organizzative:**

Il posto di manovra dell'apparecchio di sollevamento deve poter essere raggiunto senza pericolo, deve essere costruito e difeso in maniera da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza e deve permettere la perfetta visibilità di tutta la zona d'azione del mezzo.

- 4) Dispositivi di sicurezza dell'apparecchiatura di sollevamento dell'autogrù;

**Prescrizioni Organizzative:**

I mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto. Nei casi in cui l'assenza di forza motrice può comportare pericoli per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico (graduale) sia del mezzo che del carico. Tali prescrizioni si attuano dovando i mezzi di freni ad intervento automatico in assenza di forza motrice, i quali devono essere periodicamente registrati in relazione alla utilizzazione dell'apparecchio e secondo le istruzioni riportate sul manuale delle istruzioni della casa costruttrice.

- 5) Autogrù: sospensione del lavoro;

**Prescrizioni Esecutive:**

Durante le pause o al termine del turno di lavoro, non devono mai essere lasciati carichi sospesi. Il braccio telescopico deve essere ritirato e deve essere azionato il freno di stazionamento.

- 6) Autogrù: verifiche di manovrabilità;

**Prescrizioni Esecutive:**

Prima di effettuare qualsiasi movimento verificare che il carico o il braccio non possano urtare contro strutture fisse o si possa avvicinare pericolosamente a linee elettriche.

- 7) Autogrù: posizionamento;

**Prescrizioni Esecutive:**

Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico: **a)** se su gomme la stabilità è garantita dal buono stato dei pneumatici e dal corretto valore della pressione di gonfiaggio; **b)** se su martinetti stabilizzatori, che devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro, la stabilità dipende dalla resistenza del terreno in funzione della quale sarà ampliato il piatto dello stabilizzatore. In ogni caso, prima di iniziare il sollevamento, devono essere inseriti i freni di stazionamento dell'automezzo.

- 8) Autogrù: spostamento del carico;

**Prescrizioni Esecutive:**

Durante le operazioni di spostamento con il carico sospeso è necessario mantenere lo stesso il più vicino possibile al terreno; su percorso in discesa bisogna disporre il carico verso le ruote a quota maggiore.

- 9) Autogrù: sollevamento e trasporto di persone;

**Prescrizioni Esecutive:**

E' consentito il sollevamento ed il trasporto di persone solo se il mezzo di sollevamento è provvisto di efficaci dispositivi di sicurezza o, qualora questi non siano applicabili, previa adozione di idonee misure precauzionali. I cestelli semplicemente sospesi al gancio della gru sono considerati irregolari.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 3.

**Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

- a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

## Autopompa per cls

L'autopompa per getti di cls è un automezzo su gomma attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo, allo stato fluido, per getti in quota.

**Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoamenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti, schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre;
- 7) Incendi, esplosioni;
- 8) Investimento, ribaltamento;
- 9) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 10) Movimentazione manuale dei carichi;
- 11) Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 29 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Fascia di appartenenza.** Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:****Misure tecniche e organizzative:**

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 12) Scivolamenti, cadute a livello;
- 13) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 14) Vibrazioni per "Operatore pompa per il cls (autopompa)";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 29 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) spostamenti per 20%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>".

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

**Informazione e Formazione:**

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Misure tecniche e organizzative:**

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 1 m/s<sup>2</sup>.

**Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

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

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Controlla la funzionalità della pulsantiera; **4)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **5)** Controlla che tutti gli organi di trasmissione siano protetti da contatti accidentali; **6)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **7)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **8)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **9)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **10)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **11)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **12)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo e della zona attraversata dalle tubazioni; **13)** Stabilizza il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedi ad ampliarne l'appoggio con basi dotate adeguata resistenza; **14)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** **1)** Coadiuvare il conducente dell'autobetoniera durante le manovre di avvicinamento all'autopompa; **2)** Annuncia l'inizio delle manovre di pompaggio mediante l'apposito segnalatore acustico; **3)** Evita assolutamente di asportare la griglia di protezione della vasca; **4)** Durante le operazioni di pompaggio, sorveglia costantemente l'estremità flessibile del terminale della pompa per impedirne oscillazioni e contraccolpi; **5)** Evita assolutamente di utilizzare il braccio d'uso della pompa per il sollevamento e/o la movimentazione di carichi; **6)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **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)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) Autopompa per cls: tubazione;

**Prescrizioni Organizzative:**

La tubazione della pompa deve essere dotata alla sua estremità di apposita impugnatura.

**Prescrizioni Esecutive:**

Evitare di lasciare incustodito il tubo flessibile terminale della pompa per prevenire gli eventuali contraccolpi.

- 3) Autopompa per cls: vasca;

**Prescrizioni Esecutive:**

E' assolutamente vietato rimuovere la griglia di protezione durante le operazioni di pompaggio.

- 4) Autopompa per cls: spostamenti della tubazione;

**Prescrizioni Esecutive:**

Durante il pompaggio del calcestruzzo, dovranno tassativamente evitarsi bruschi spostamenti della tubazione della pompa.

- 5) Autopompa per cls: posizionamento dell'autobetoniera;

**Prescrizioni Organizzative:**

Predisporre la presenza di apposito personale a terra per coordinare le operazioni di avvicinamento e posizionamento dell'autobetoniera.

- 6) Autopompa per cls: additivi;

**Prescrizioni Organizzative:**

Ai lavoratori devono essere fornite adeguate maschere antipolvere durante la fase di pompaggio del calcestruzzo additivato.

**Prescrizioni Esecutive:**

Utilizzare le maschere antipolvere durante la fase di pompaggio del calcestruzzo additivato.

- 7) Autopompa per cls: uso appropriato;

**Prescrizioni Esecutive:**

E' assolutamente vietato utilizzare il braccio dell'autopompa per il sollevamento di materiali.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 3.

- 8) DPI: operatore autopompa per cls;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali (se presente il rischio di schizzi); **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi (tute).

**Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

**Dumper**

Il dumper è una macchina utilizzata esclusivamente per il trasporto e lo scarico del materiale, costituita da un corpo semovente su ruote, munito di un cassone.

Lo scarico del materiale può avvenire posteriormente o lateralmente mediante appositi dispositivi oppure semplicemente a gravità. Il telaio della macchina può essere rigido o articolato intorno ad un asse verticale. In alcuni tipi di dumper, al fine di facilitare la manovra di scarico o distribuzione del materiale, il posto di guida ed i relativi comandi possono essere reversibili.

**Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoimenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Incendi, esplosioni;
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 9) Movimentazione manuale dei carichi;
- 10) Rumore per "Operatore dumper";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Fascia di appartenenza.** Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:****Sorveglianza Sanitaria:**

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione (Lex > 85 dB(A)) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza è effettuata dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

**Informazione e Formazione:**

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Misure tecniche e organizzative:**

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Programma di misure tecniche e organizzative.** Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

**Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità.** I luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

#### **Dispositivi di protezione individuale:**

**Uso dei Dispositivi di protezione individuale.** Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

1) Utilizzo dumper (B194), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

- 11) Scivolamenti, cadute a livello;
- 12) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 13) Vibrazioni per "Operatore dumper";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo dumper per 60%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>".

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

#### **Sorveglianza Sanitaria:**

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

#### **Informazione e Formazione:**

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Formazione e addestramento uso DPI.** Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

**Formazione specifica uso macchina/attrezzo.** Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

#### **Misure tecniche e organizzative:**

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 1 m/s<sup>2</sup>.

**Adozione di metodi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

**Manutenzione macchine mobili.** Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

**Utilizzo corretto di macchine mobili.** I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

**Pianificazione dei percorsi di lavoro.** Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

**Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna.** I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

#### **Dispositivi di protezione individuale:**

**Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità.** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

**Fornitura di dispositivi di smorzamento.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

**Fornitura di sedili ammortizzanti.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

**Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) Dumper: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **4)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **5)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **6)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **7)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra.

**Durante l'uso:** **1)** Impedisci a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone; **2)** Evita di percorrere in retromarcia lunghi percorsi; **3)** Effettua gli spostamenti con il cassone in posizione di riposo; **4)** Evita assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata o in condizioni di stabilità precaria; **5)** Provedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **6)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **7)** Evita assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento; **8)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **9)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Accertati di aver azionato il freno di stazionamento quando riponi il mezzo; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) Sistemazione di materiale sfuso sulla macchina;

**Prescrizioni Esecutive:**

Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.

- 3) Sistemazione di oggetti sulla macchina;

**Prescrizioni Esecutive:**

E' vietato usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati.

- 4) Teli per la copertura del carico;

**Prescrizioni Esecutive:**

Non caricare la macchina oltre i limiti indicati dal costruttore e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico.

- 5) Sponde degli automezzi;

**Prescrizioni Esecutive:**

Assicurarsi sempre della corretta chiusura delle sponde.

- 6) Percorsi carrabili: azionamento del ribaltabile;

**Prescrizioni Esecutive:**

In nessun caso deve essere azionato il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata.

- 7) DPI: operatore dumper;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **f)** indumenti protettivi (tute).

**Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

- a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

## Escavatore

L'escavatore è una macchina particolarmente versatile che può essere indifferentemente utilizzata per gli scavi di sbancamento o a sezione obbligata, per opere di demolizioni, per lo scavo in galleria, semplicemente modificando l'utensile disposto alla fine del braccio meccanico. Nel caso di utilizzo per scavi, l'utensile impiegato è una benna che può essere azionata mediante funi o un sistema oleodinamico. L'escavatore è costituito da: **a)** un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro; **b)** un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto il corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile funzionale.

**Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

- 7) Rumore per "Operatore escavatore";  
Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Fascia di appartenenza.** Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

#### Informazione e Formazione:

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; g) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; h) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 8) Scivolamenti, cadute a livello;  
9) Urti, colpi, impatti, compressioni;  
10) Vibrazioni per "Operatore escavatore";  
Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo escavatore (cingolato, gommato) per 60%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>".

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

#### Sorveglianza Sanitaria:

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

#### Informazione e Formazione:

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Formazione e addestramento uso DPI.** Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

**Formazione specifica uso macchina/attrezzo.** Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. È obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 1 m/s<sup>2</sup>.

**Adozione di metodi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

**Manutenzione macchine mobili.** Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

**Utilizzo corretto di macchine mobili.** I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

**Pianificazione dei percorsi di lavoro.** Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

**Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna.** I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

#### **Dispositivi di protezione individuale:**

**Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità.** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

**Fornitura di dispositivi di smorzamento.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

**Fornitura di sedili ammortizzanti.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

#### **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) Escavatore: misure preventive e protettive;

#### **Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; **5)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **6)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **7)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **8)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **9)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **10)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **11)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **12)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **13)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** **1)** Annuncia l'inizio delle manovre di scavo mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Se il mezzo ne è dotato, ricorda di utilizzare sempre gli stabilizzatori prima di iniziare le operazioni di scavo durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **3)** Impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; **4)** Impedisci a chiunque di farsi trasportare o sollevare all'interno della benna; **5)** Evita di traslare il carico, durante la sua movimentazione, al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; **6)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **7)** Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità; **8)** Durante le interruzioni momentanee del lavoro, abbassa a terra la benna ed aziona il dispositivo di blocco dei comandi; **9)** Durante le operazioni di sostituzione dei denti della benna, utilizza sempre occhiali di protezione ed otoprotettori; **10)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **11)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Accertati di aver abbassato a terra la benna e di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

#### **Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

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

#### **Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; **5)** Verifica la funzionalità del dispositivo di attacco del martello e le connessioni delle relative tubazioni dell'impianto oleodinamico; **6)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **7)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **8)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **9)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **10)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **11)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **12)** Valuta, con il preposto e/o il datore di lavoro, la distanza cui collocarsi da strutture pericolanti o da demolire e/o da superfici aventi incerta portanza; **13)** Provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **14)** Provvedi a delimitare l'area esposta a livello di rumorosità elevata; **15)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** **1)** Annuncia l'inizio delle manovre di demolizione mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Se il mezzo ne è dotato, estendi sempre gli stabilizzatori prima di iniziare le operazioni di demolizione; **3)** Durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **4)** Impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; **5)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **6)** Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità; **7)** Durante le interruzioni momentanee del lavoro, abbassa a terra lo strumento lavoratore ed aziona il dispositivo di blocco dei comandi; **8)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **9)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Accertati di aver abbassato a terra lo strumento lavoratore e di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto

indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 3) Escavatore con martello: controllo dell'utensile;

#### Prescrizioni Esecutive:

All'inizio di ciascun turno di lavoro controllare l'efficienza dell'attacco del martello demolitore e delle connessioni dei tubi.

- 4) Escavatore con pinza idraulica: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; **5)** Verifica la funzionalità del dispositivo di attacco del martello e le connessioni delle relative tubazioni dell'impianto oleodinamico; **6)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **7)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **8)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **9)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **10)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **11)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **12)** Valuta, con il preposto e/o il datore di lavoro, la distanza cui collocarsi da strutture pericolanti o da demolire e/o da superfici aventi incerta portanza; **13)** Provedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **14)** Provedi a delimitare l'area esposta a livello di rumorosità elevata; **15)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** **1)** Annuncia l'inizio delle manovre di demolizione mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Se il mezzo ne è dotato, estendi sempre gli stabilizzatori prima di iniziare le operazioni di demolizione; **3)** Durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **4)** Impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; **5)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **6)** Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità; **7)** Durante le interruzioni momentanee del lavoro, abbassa a terra lo strumento lavoratore ed aziona il dispositivo di blocco dei comandi; **8)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **9)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Accertati di aver abbassato a terra lo strumento lavoratore e di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 5) Escavatore con pinza: controllo dell'utensile;

#### Prescrizioni Esecutive:

All'inizio di ciascun turno di lavoro controllare l'efficienza dell'attacco della pinza idraulica e delle connessioni dei tubi.

- 6) DPI: operatore escavatore;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

#### Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Finitrice

La finitrice è una macchina utilizzata nella realizzazione del manto stradale in conglomerato bituminoso e nella posa in opera del tappetino di usura.



#### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Rumore per "Operatore rifinitrice";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 146 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

**Fascia di appartenenza.** Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

#### **Sorveglianza Sanitaria:**

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione (Lex > 85 dB(A)) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza è effettuata dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

#### **Informazione e Formazione:**

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

#### **Misure tecniche e organizzative:**

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Programma di misure tecniche e organizzative.** Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

**Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità.** I luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

#### **Dispositivi di protezione individuale:**

**Uso dei Dispositivi di protezione individuale.** Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

1) Utilizzo rifinitrice (B539), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

7) Scivolamenti, cadute a livello;

8) Vibrazioni per "Operatore rifinitrice";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 146 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rifinitrice per 65%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>".

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

#### **Sorveglianza Sanitaria:**

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

#### **Informazione e Formazione:**

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Formazione e addestramento uso DPI.** Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

**Formazione specifica uso macchina/attrezzo.** Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a  $20 \text{ m/s}^2$  e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a  $1,5 \text{ m/s}^2$ .

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per  $A(8) > 1 \text{ m/s}^2$ .

**Adozione di metodi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

**Manutenzione macchine mobili.** Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

**Utilizzo corretto di macchine mobili.** I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

**Pianificazione dei percorsi di lavoro.** Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

**Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna.** I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

#### Dispositivi di protezione individuale:

**Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità.** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

**Fornitura di dispositivi di smorzamento.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

**Fornitura di sedili ammortizzanti.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

#### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Finitrice: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla i dispositivi frenanti e tutti i comandi disposti al posto di guida e sulla pedana posteriore; **3)** Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; **4)** Controlla il corretto funzionamento del riduttore di pressione, del manometro, delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole; **5)** Accertati che l'area di lavoro sia stata adeguatamente segnalata e che il traffico veicolare sia stato deviato a distanza di sicurezza; **6)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **7)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **8)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi.

**Durante l'uso:** **1)** Annuncia l'inizio delle manovre mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **3)** Impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; **4)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **5)** Impedisci a chiunque di introdurre qualsiasi attrezzo all'interno del vano coclea (anche per eventuali rimozioni) durante il funzionamento del mezzo; **6)** Sorvegla che il personale si mantenga a distanza di sicurezza dal bruciante e dai fianchi di contenimento; **7)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **8)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Accertati di aver spento i bruciatori, chiuso il rubinetto della bombola, azionato il freno di stazionamento; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore finitrice;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

- 3) Addetto a terra della finitrice: bruciatori;

#### Prescrizioni Esecutive:

L'addetto a terra della finitrice dovrà tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori.

- 4) Addetto a terra della finitrice: deviazione del traffico stradale;

#### Prescrizioni Esecutive:

L'addetto a terra della finitrice, dovrà opportunamente segnalare l'area di lavoro della macchina e provvedere adeguatamente a deviare il traffico stradale.

- 5) Addetto a terra della finitrice: distanze di sicurezza;

#### Prescrizioni Esecutive:

L'addetto a terra della finitrice dovrà tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento della finitrice durante il suo funzionamento.

- 6) Finitrice: area di lavoro;

- 7)

**Prescrizioni Organizzative:**

La zona impegnata dalla finitrice durante il suo lavoro, deve essere mantenuta libera dalla presenza di qualsiasi lavoratore. In particolare deve essere ripetutamente ricordato alle maestranze il divieto anche solo di attraversare la suddetta area di lavoro.

**Prescrizioni Esecutive:**

E' tassativamente vietato a tutti i lavoratori attraversare la zona di lavoro della finitrice.

- 7) Finitrice: connessioni e impianti;

**Prescrizioni Esecutive:**

All'inizio di ciascun turno di lavoro, va verificata l'efficienza del riduttore di pressione, del manometro e di tutte le connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole.

- 8) Finitrice: vano coclea;

**Prescrizioni Esecutive:**

In nessun caso possono introdursi attrezzi nel vano coclea durante il funzionamento della finitrice.

**Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

- a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

**Motozappa**

Macchina per fresare e/o smuovere lo strato superficiale del terreno.

**Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 5) Movimentazione manuale dei carichi;
- 6) Rumore per "Addetto motocoltivatore";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 285.1 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde).

**Fascia di appartenenza.** Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:****Sorveglianza Sanitaria:**

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione (Lex > 85 dB(A)) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza e' effettuata dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, puo' disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

**Informazione e Formazione:**

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Misure tecniche e organizzative:**

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione

del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Programma di misure tecniche e organizzative.** Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

**Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità.** I luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

#### **Dispositivi di protezione individuale:**

**Uso dei Dispositivi di protezione individuale.** Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

1) Utilizzo motocoltivatore (B416), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni per "Addetto motocoltivatore";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 285.1 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde): a) utilizzo motocoltivatore per 80%.

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

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

#### **Sorveglianza Sanitaria:**

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

#### **Informazione e Formazione:**

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Formazione e addestramento uso DPI.** Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

**Formazione specifica uso macchina/attrezzo.** Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

#### **Misure tecniche e organizzative:**

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 5 m/s<sup>2</sup>.

**Adozione di metodi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

**Adozione di sistemi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta sistemi di lavoro ergonomici che consentano di ridurre al minimo la forza di prensione o spinta da applicare all'utensile.

**Manutenzione attrezzi o macchine condotte a mano.** Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico degli attrezzi o macchine condotte a mano.

**Utilizzo corretto di attrezzi o macchine condotte a mano.** I lavoratori devono applicare le modalità corrette di prensione e di impugnatura delle attrezzature o macchine condotte a mano in conformità alla formazione ricevuta.

**Procedure di lavoro e esercizi alle mani.** I lavoratori devono assicurarsi di avere le mani riscaldate prima e durante il turno di lavoro ed effettuare esercizi e massaggi alle mani durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

#### **Dispositivi di protezione individuale:**

**Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità.** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

**Fornitura di DPI (guanti antivibranti).** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

**Fornitura di DPI (maniglie antivibranti).** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

**Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) Motozappa: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** 1) Verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento; 2) Accertati che gli elementi di fissaggio siano correttamente serrati; 3) Accertati del buon funzionamento del comando "a uomo presente" per l'avanzamento e la rotazione della fresa.

**Durante l'uso:** 1) Evita di utilizzare la macchina su terreni in pendenza tale da pregiudicarne la stabilità; 2) Durante le soste o gli spostamenti, ricordati sempre di spegnere il motore; 3) Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; 4) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** 1) Al termine del turno di lavoro assicurati di aver scollegato l'alimentazione del carburante; 2) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) Motozappa: prevenzioni a "Cesoiamenti, stritolamenti";

**Prescrizioni Esecutive:**

**Motozappa: efficienza comandi della fresa.** Verificare l'efficienza del comando a "uomo presente" per l'avanzamento e rotazione della fresa.

**Motozappa: inclinazione del terreno.** La motozappa non deve essere utilizzata su terreni di pendenza tale da pregiudicarne la stabilità.

**Motozappa: elementi di fissaggio.** Prima dell'inizio delle lavorazioni, deve controllarsi che tutti gli elementi di fissaggio siano serrati a sufficienza.

- 3) DPL: operatore motozappa;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** copricapo; **b)** calzature di sicurezza; **c)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **d)** otoprotettori; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** indumenti protettivi (tute).

**Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

- a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

**Pala meccanica**

La pala meccanica è una macchina utilizzata per lo scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico del materiale. La macchina è costituita da un corpo semovente, su cingoli o su ruote, munita di una benna, nella quale, mediante la spinta della macchina, avviene il caricamento del terreno. Lo scarico può avvenire mediante il rovesciamento della benna, frontalmente, lateralmente o posteriormente. I caricatori su ruote possono essere a telaio rigido o articolato intorno ad un asse verticale. Per particolari lavorazioni la macchina può essere equipaggiata anteriormente con benne speciali e, posteriormente, con attrezzi trainati o portati quali scarificatori, verricelli, ecc.

**Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Rumore per "Operatore pala meccanica";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Fascia di appartenenza.** Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:****Sorveglianza Sanitaria:**

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** La sorveglianza sanitaria è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione ( $Lex > 80 \text{ dB(A)}$ ) e minori o uguali ai valori superiori di azione ( $Lex \leq 85 \text{ dB(A)}$ ), su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

**Informazione e Formazione:**

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle

misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Programma di misure tecniche e organizzative.** Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

#### Dispositivi di protezione individuale:

**Uso dei Dispositivi di protezione individuale.** Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

1) Utilizzo pala (B446), protezione dell'udito Facoltativa, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

7) Scivolamenti, cadute a livello;

8) Vibrazioni per "Operatore pala meccanica";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo pala meccanica (cingolata, gommata) per 60%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>".

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

#### Sorveglianza Sanitaria:

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

#### Informazione e Formazione:

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Formazione e addestramento uso DPI.** Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

**Formazione specifica uso macchina/attrezzo.** Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. È obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 1 m/s<sup>2</sup>.

**Adozione di metodi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

**Manutenzione macchine mobili.** Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

**Utilizzo corretto di macchine mobili.** I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

**Pianificazione dei percorsi di lavoro.** Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

**Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna.** I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

#### **Dispositivi di protezione individuale:**

**Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità.** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

**Fornitura di dispositivi di smorzamento.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

**Fornitura di sedili ammortizzanti.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

#### **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) Pala meccanica: misure preventive e protettive;

#### **Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; **5)** Verifica la funzionalità del dispositivo di attacco del martello e le connessioni delle relative tubazioni dell'impianto oleodinamico; **6)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **7)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **8)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **9)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **10)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **11)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **12)** Valuta, con il preposto e/o il datore di lavoro, la distanza cui collocarsi da strutture pericolanti o da demolire e/o da superfici aventi incerta portanza; **13)** Provvvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **14)** Provvvedi a delimitare l'area esposta a livello di rumorosità elevata; **15)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** **1)** Annuncia l'inizio delle manovre di scavo mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Se il mezzo ne è dotato, estendi sempre gli stabilizzatori prima di iniziare le operazioni di demolizione; **3)** Durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **4)** Impedisci a chiunque di farsi trasportare o sollevare all'interno della benna; **5)** Evita di traslare il carico, durante la sua movimentazione, al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; **6)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **7)** Evita di caricare la benna, con materiale sfuso, oltre il suo bordo; **8)** Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità; **9)** Durante le interruzioni momentanee del lavoro, abbassa a terra la benna ed aziona il dispositivo di blocco dei comandi; **10)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **11)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Accertati di aver abbassato a terra la benna e di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

#### **Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore pala meccanica;

#### **Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi (tute).

#### **Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

- a) Attrezzi manuali;

#### **Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

### **Piattaforma sviluppabile**

Piattaforma sviluppabile a mezzo braccio telescopico o "a pantografo" per lavori in elevazione (su facciate di fabbricati, volte di gallerie, ecc.).



**Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoimenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

**Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) Piattaforma sviluppabile: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Accertati del corretto funzionamento di tutti gli organi di comando, sia quelli collocati sulla piattaforma sia sull'autocarro; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Verifica il buono stato dei parapetti della piattaforma; **5)** Verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento; **6)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **7)** Durante gli spostamenti del mezzo e durante le manovre di sollevamento, aziona il girofaro; **8)** Assicurati che l'area di stazionamento dell'autocarro sia stabile, accertandoti della sua orizzontalità; **9)** Stabilizza il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedi ad ampliarne l'appoggio con basi dotate adeguata resistenza; **10)** Provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **11)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** **1)** Sali o scendi dalla piattaforma solo quanto essa si trova in posizione di riposo; **2)** Durante le manovre, utilizza solo i comandi posti sulla piattaforma; **3)** Prima di spostare l'autocarro, accertati che la piattaforma sia sgombra ed in posizione di riposo; **4)** Durante il lavoro, evita assolutamente di sovraccaricare la piattaforma o di aggiungervi sovrastrutture; **5)** Qualora debbano essere effettuate lavorazioni richiedenti la parziale rimozione del parapetto della piattaforma, utilizza imbracature o cinture di sicurezza da collegare agli appositi sostegni; **6)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **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)** Accertati di aver abbassato la piattaforma in posizione di riposo, di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) Piattaforma sviluppabile: dispositivi di manovra;

**Prescrizioni Esecutive:**

All'inizio di ciascun turno di lavoro deve essere verificato il funzionamento dei dispositivi di manovra posti sulla piattaforma e sull'autocarro.

- 3) Piattaforma sviluppabile: manovre;

**Prescrizioni Esecutive:**

La piattaforma sviluppabile deve essere manovrata direttamente dagli appositi comandi presenti su di essa.

- 4) Piattaforma sviluppabile: prevenzioni a "Caduta dall'alto";

**Prescrizioni Esecutive:**

**Piattaforma sviluppabile: parapetti.** Verificare l'efficienza dei parapetti della piattaforma su tutti i lati verso il vuoto.

**Piattaforma sviluppabile: salita.** E' consentita la salita e la discesa dalla piattaforma solo quando essa si trova in posizione di riposo.

**Piattaforma sviluppabile: sovrastrutture.** E' tassativamente vietato aggiungere sovrastrutture alla piattaforma.

- 5) Piattaforma sviluppabile: prevenzioni a "Investimento, ribaltamento";

**Prescrizioni Esecutive:**

**Piattaforma sviluppabile: posizionamento.** Prima di iniziare le lavorazioni, verificare la solidità del terreno e la sua orizzontalità.

**Piattaforma sviluppabile: sovraccarichi.** Non sovraccaricare la piattaforma con materiali e/o persone.

**Piattaforma sviluppabile: spostamenti.** Durante gli spostamenti della macchina, portare la piattaforma in posizione di riposo sgombrandola da materiali, utensili, ecc.

**Piattaforma sviluppabile: stabilizzatori.** Qualora la macchina sia dotata di stabilizzatori, essi andranno opportunamente posizionati prima dell'utilizzazione della piattaforma.

- 6) DPI: operatore piattaforma sviluppabile;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi (tute); **f)** attrezzatura anticaduta.

**Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

- a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

**Rullo compressore**

Il rullo compressore è una macchina, utilizzata prevalentemente nei lavori stradali, costituita da un corpo semovente, la cui traslazione e contemporanea compattazione del terreno o del manto bituminoso, avviene mediante due o tre grandi cilindri metallici (la cui rotazione permette l'avanzamento della macchina) adeguatamente pesanti, lisci o, eventualmente (solo per compattazione di terreno), dotati di punte per un'azione a maggior profondità.



### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Rumore per "Operatore rullo compressore";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

**Fascia di appartenenza.** Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

### **Sorveglianza Sanitaria:**

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione (Lex > 85 dB(A)) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza è effettuata dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

### **Informazione e Formazione:**

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; g) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; h) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

### **Misure tecniche e organizzative:**

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Programma di misure tecniche e organizzative.** Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

**Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità.** I luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

### **Dispositivi di protezione individuale:**

**Uso dei Dispositivi di protezione individuale.** Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

- 1) Utilizzo rullo compressore (B550), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

8) Scivolamenti, cadute a livello;

9) Vibrazioni per "Operatore rullo compressore";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rullo compressore per 75%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>".

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

#### **Sorveglianza Sanitaria:**

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

#### **Informazione e Formazione:**

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Formazione e addestramento uso DPI.** Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

**Formazione specifica uso macchina/attrezzo.** Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

#### **Misure tecniche e organizzative:**

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per  $A(8) > 1 \text{ m/s}^2$ .

**Adozione di metodi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

**Manutenzione macchine mobili.** Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

**Utilizzo corretto di macchine mobili.** I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

**Pianificazione dei percorsi di lavoro.** Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

**Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna.** I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

#### **Dispositivi di protezione individuale:**

**Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità.** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

**Fornitura di dispositivi di smorzamento.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

**Fornitura di sedili ammortizzanti.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

#### **Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

1) Rullo compressore: misure preventive e protettive;

#### **Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; **4)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **5)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **6)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **7)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **8)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **9)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **10)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi.

**Durante l'uso:** **1)** Annuncia l'inizio delle manovre mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Impedisce a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; **3)** Accertati che i serbatoi dell'acqua per il raffreddamento dei tamburi siano sempre adeguatamente riforniti; **4)** Evita di surriscaldare eccessivamente i tamburi; **5)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita

di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **6)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Posiziona il mezzo nelle aree di sosta appositamente predisposte, assicurandoti di aver inserito il blocco dei comandi ed il freno di stazionamento; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) Rullo compressore: requisiti generali;

#### Prescrizioni Organizzative:

**Rullo compressore: dispositivi di comando.** I dispositivi di comando del rullo compressore devono essere contrassegnati da chiare indicazioni che definiscano le manovre cui sono preposti.

**Rullo compressore: dispositivo di avvio.** Il rullo compressore deve essere corredato di un dispositivo che ne impedisce l'avvio qualora il motore non si trovi in folle.

- 3) Rullo compressore: prevenzioni a "Investimento, ribaltamento";

#### Prescrizioni Organizzative:

**Rullo compressore: area di lavoro.** La zona impegnata dal rullo compressore durante il suo lavoro, deve essere mantenuta libera dalla presenza di qualsiasi lavoratore. In particolare deve essere ripetutamente ricordato alle maestranze il divieto anche solo di attraversare la suddetta area di lavoro.

#### Prescrizioni Esecutive:

**Rullo compressore: area di lavoro.** E' tassativamente vietato a tutti i lavoratori attraversare la zona di lavoro del rullo compressore.

**Rullo compressore: velocità.** Durante la lavorazione, il pilota dovrà condurre il rullo compressore alla minima velocità possibile, compatibilmente con il lavoro da eseguire.

- 4) Rullo compressore vibrante: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; **4)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **5)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **6)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **7)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **8)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **9)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **10)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi.

**Durante l'uso:** **1)** Annuncia l'inizio delle manovre mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; **3)** Accertati che i serbatoi dell'acqua per il raffreddamento dei tamburi siano sempre adeguatamente riforniti; **4)** Evita di surriscaldare eccessivamente i tamburi; **5)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **6)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Posiziona il mezzo nelle aree di sosta appositamente predisposte, assicurandoti di aver inserito il blocco dei comandi ed il freno di stazionamento; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; CEI 34-34.

- 5) DPI: operatore rullo compressore;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

#### Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Terna gommata o cingolata

La terna gommata o cingolata è una macchina particolarmente versatile che può essere indifferentemente utilizzata per gli scavi di sbancamento o a sezione obbligata, per opere di demolizioni, per lo scavo in galleria, semplicemente modificando l'utensile disposto alla fine del braccio meccanico. Nel caso di utilizzo per scavi, l'utensile impiegato è una benna che può essere azionata mediante funi o un sistema oleodinamico. La terna gommata o cingolata è costituita da: **a)** un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro; **b)** un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto il corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile funzionale.



**Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Rumore per "Operatore terna gommata o cingolata";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Fascia di appartenenza.** Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:****Informazione e Formazione:**

**Informazione e Formazione dei lavoratori.** I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Misure tecniche e organizzative:**

**Misure di prevenzione e protezione.** Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

**Locali di riposo.** Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 10) Vibrazioni per "Operatore terna gommata o cingolata";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo terna, cingolata o gommata per 60%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>".

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:****Sorveglianza Sanitaria:**

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

**Informazione e Formazione:**

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Formazione e addestramento uso DPI.** Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

**Formazione specifica uso macchina/attrezzo.** Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

**Misure tecniche e organizzative:**

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. È obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al

sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 1 m/s<sup>2</sup>.

**Adozione di metodi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

**Manutenzione macchine mobili.** Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

**Utilizzo corretto di macchine mobili.** I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

**Pianificazione dei percorsi di lavoro.** Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

**Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna.** I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

#### Dispositivi di protezione individuale:

**Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità.** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

**Fornitura di dispositivi di smorzamento.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

**Fornitura di sedili ammortizzanti.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

#### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) terna gommata o cingolata: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; **5)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **6)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **7)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **8)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **9)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **10)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **11)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **12)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **13)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** **1)** Annuncia l'inizio delle manovre di scavo mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Se il mezzo ne è dotato, ricorda di utilizzare sempre gli stabilizzatori prima di iniziare le operazioni di scavo durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **3)** Impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; **4)** Impedisci a chiunque di farsi trasportare o sollevare all'interno della benna; **5)** Evita di traslare il carico, durante la sua movimentazione, al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; **6)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **7)** Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità; **8)** Durante le interruzioni momentanee del lavoro, abbassa a terra la benna ed aziona il dispositivo di blocco dei comandi; **9)** Durante le operazioni di sostituzione dei denti della benna, utilizza sempre occhiali di protezione ed otoprotettori; **10)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **11)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Accertati di aver abbassato a terra la benna e di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) Terna gommata o cingolata: controllo dell'utensile;

#### Prescrizioni Esecutive:

All'inizio di ciascun turno di lavoro controllare l'efficienza dell'attacco del martello demolitore e delle connessioni dei tubi.

- 3) DPI: operatore terna gommata o cingolata;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

- 4) Terna gommata o cingolata: controllo dell'utensile;

#### Prescrizioni Esecutive:

All'inizio di ciascun turno di lavoro controllare l'efficienza dell'attacco della pinza idraulica e delle connessioni dei tubi.

#### Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Trattore

Il trattore è una macchina adibita al traino (di altri automezzi, di carrelli, ecc.) e/o al funzionamento di altre macchine fornendo, a questo scopo, anche una presa di forza.

**Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Investimento, ribaltamento;
- 4) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

**Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) Trattore: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **4)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **5)** Evita di collegare eventuali macchinari alla presa di forza, con il motore in funzione.

**Durante l'uso:** **1)** Evita assolutamente di scendere dal mezzo con macchine semoventi collegate alla presa di forza, con il motore in funzione; **2)** Evita di utilizzare il mezzo all'interno di locali chiusi o poco ventilati; **3)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **4)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Azionare il freno di stazionamento; **2)** Posiziona il mezzo nelle aree di sosta appositamente predisposte, assicurandoti di aver azionato il freno di stazionamento; **3)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) Trattore: prevenzioni a "Cesoamenti, stritolamenti";

**Prescrizioni Esecutive:**

**Trattore: collegamento con macchinari.** Collegare i macchinari alla presa di forza a motore spento.

**Trattore: discesa dalla macchina.** E' vietato scendere dal mezzo con la presa di forza inserita con le macchine semoventi collegate.

- 3) DPI: operatore trattore;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** copricapo; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi (tute).

**Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

- a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

**EMISSIONE SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE**

(art 190, D.Lgs. 81/2008)

| ATTREZZATURA                           | LAVORAZIONI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | EMISSIONE SONORA DB(A) |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Avvitatore elettrico                   | Posa di pali per pubblica illuminazione; Montaggio di apparecchi illuminanti; Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere; Posa di segnali stradali.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 75.4                   |
| Battipiastrille elettrico              | Realizzazione di marciapiedi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 93.7                   |
| Betoniera a bicchiere                  | Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 80.5                   |
| Betoniera a bicchiere                  | Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Posa di conduttura del gas; Posa di conduttura idrica; Posa di speco fognario prefabbricato; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Posa di conduttura elettrica; Posa di conduttura telefonica; Formazione di manto di usura e collegamento; Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Realizzazione di marciapiedi; Montaggio di guard-rails; Posa di pali per pubblica illuminazione; Posa di segnali stradali.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 80.5                   |
| Cannello per saldatura ossiacetilenica | Posa di conduttura del gas; Posa di conduttura idrica; Posa di speco fognario prefabbricato; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Posa di conduttura elettrica; Posa di conduttura telefonica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 86.6                   |
| Compattatore a piatto vibrante         | Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 93.5                   |
| Compattatore a piatto vibrante         | Formazione di manto di usura e collegamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 93.5                   |
| Compressore                            | Realizzazione di segnaletica orizzontale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 84.7                   |
| Compressore                            | Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 84.7                   |
| Compressore                            | Demolizione generale del muro esistente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 84.7                   |
| Decespugliatore a motore               | Formazione di tappeto erboso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 89.2                   |
| Gruppo elettrogeno                     | Realizzazione di marciapiedi; Montaggio di guard-rails; Posa di pali per pubblica illuminazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 80.8                   |
| Martello demolitore                    | Montaggio di guard-rails; Posa di pali per pubblica illuminazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 95.3                   |
| Martello demolitore                    | Demolizione generale del muro esistente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 98.7                   |
| Martello demolitore                    | Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 98.7                   |
| Motosega                               | Messa a dimora di piante.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 99.8                   |
| Pistola per verniciatura a spruzzo     | Realizzazione di segnaletica orizzontale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 84.1                   |
| Pistola sparachiodi                    | Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 82.0                   |
| Saldatrice elettrica                   | Posa di conduttura del gas; Posa di conduttura idrica; Posa di speco fognario prefabbricato; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Posa di conduttura elettrica; Posa di conduttura telefonica; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Montaggio di guard-rails; Posa di pali per pubblica illuminazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 71.2                   |
| Scanalatrice per muri ed intonaci      | Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 98.0                   |
| Sega circolare                         | Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 89.9                   |
| Smerigliatrice angolare (flessibile)   | Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Posa di conduttura del gas; Posa di conduttura idrica; Posa di speco fognario prefabbricato; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Posa di conduttura elettrica; Posa di conduttura telefonica; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Realizzazione di marciapiedi; Montaggio di guard-rails; Posa di pali per pubblica illuminazione; Montaggio di apparecchi illuminanti; Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere; Posa di segnali stradali; Smobilizzo del cantiere. | 97.7                   |
| Tagliasfalto a disco                   | Formazione di rilevato stradale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 102.6                  |
| Trancia-piegaferrì                     | Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 79.2                   |
| Trapano elettrico                      | Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Posa di conduttura del gas; Posa di conduttura idrica; Posa di speco fognario prefabbricato; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Posa di conduttura elettrica; Posa di conduttura telefonica; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Realizzazione di marciapiedi;                                                                                                                                                     | 90.6                   |

| ATTREZZATURA                         | LAVORAZIONI                                                                                                                                                                                                  | EMISSIONE SONORA DB(A) |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                                      | Montaggio di guard-rails; Posa di pali per pubblica illuminazione; Montaggio di apparecchi illuminanti; Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere; Posa di segnali stradali; Smobilizzo del cantiere. |                        |
| Vibratore elettrico per calcestruzzo | Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali.                                                                                                                                                   | 81.0                   |

| MACCHINA                  | LAVORAZIONI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | EMISSIONE SONORA DB(A) |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Autobetoniera             | Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 83.1                   |
| Autocarro                 | Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Demolizione generale del muro esistente; Esecuzione di scavi ; Posa di conduttura idrica; Posa di speco fognario prefabbricato; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Posa di conduttura elettrica; Posa di conduttura telefonica; Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale; Formazione di manto di usura e collegamento; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali; Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Realizzazione di marciapiedi; Montaggio di guard-rails; Posa di pali per pubblica illuminazione; Montaggio di apparecchi illuminanti; Formazione di tappeto erboso; Messa a dimora di piante; Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere; Posa di segnali stradali; Smobilizzo del cantiere. | 77.9                   |
| Autocarro                 | Posa di conduttura del gas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 77.9                   |
| Autogrù                   | Posa di conduttura del gas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 81.6                   |
| Autogrù                   | Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Posa di conduttura idrica; Posa di speco fognario prefabbricato; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Montaggio di guard-rails; Messa a dimora di piante; Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere; Smobilizzo del cantiere.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 81.6                   |
| Autopompa per cls         | Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 82.6                   |
| Dumper                    | Esecuzione di scavi .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 86.0                   |
| Escavatore                | Esecuzione di scavi .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 80.9                   |
| Finitrice                 | Formazione di manto di usura e collegamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 88.7                   |
| Motozappa                 | Formazione di tappeto erboso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 90.0                   |
| Pala meccanica            | Realizzazione della viabilità del cantiere; Demolizione generale del muro esistente; Esecuzione di scavi ; Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 84.6                   |
| Piattaforma sviluppabile  | Posa di pali per pubblica illuminazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 73.7                   |
| Piattaforma sviluppabile  | Montaggio di apparecchi illuminanti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 73.7                   |
| Rullo compressore         | Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 88.3                   |
| Rullo compressore         | Formazione di manto di usura e collegamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 88.3                   |
| Terna gommata o cingolata | Demolizione generale del muro esistente; Posa di pali per pubblica illuminazione.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 80.9                   |
| Terna gommata o cingolata | Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 80.9                   |
| Terna gommata o cingolata | Esecuzione di scavi .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 80.9                   |
| Trattore                  | Formazione di tappeto erboso.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 87.1                   |

## COORDINAMENTO GENERALE DEL PIANO COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

### Uso comune delle macchine operatrici

Dato atto che all'interno dell'area di lavoro opereranno più imprese impegnate in diverse lavorazioni e che tutte avranno necessità di adoperare le macchine e le attrezzature presenti in cantiere, la Ditta responsabile del macchinario è tenuta al costante controllo dello stesso, che l'attrezzo sia sempre adoperato dall'operatore addetto all'uso, anche per conto delle altre imprese presenti, inoltre sarà doveroso assicurarsi che in caso di assenza di tale operatore, la macchina sia protetta e comunque interdetta all'uso di personale non qualificato e comunque non addetto a tali operazioni.

In caso di interventi di riparazione e/o manutenzione straordinaria di ogni tipo di attrezzatura o infrastruttura mezzo di protezione collettivo, la Ditta o il lavoratore autonomo avrà cura di verbalizzare tali interventi e quindi trasmettere tale verbalizzazione al Coordinatore per l'esecuzione dell'opera.

In caso di uso comune le Imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere dovranno segnalare alla Ditta Appaltatrice l'inizio d'uso, le eventuali anomalie riscontrate nel funzionamento e l'interruzione o la cessazione dell'uso comune.

Il quadro elettrico generale al termine serale delle lavorazioni viene disattivato e viene verificato che non vi siano elementi in tensione. Andranno analizzati e regolamentati gli accessi di più imprese o lavoratori autonomi ad impianti e/o servizi comuni.

si possono prevedere utilizzi comuni di (elenco non esaustivo):

- **impianti** quali gli impianti elettrici;
- **infrastrutture** quali la centrale di betonaggio, la gru e/o l'autogrù, le macchine operatrici, ecc.;
- **mezzi e servizi di protezione collettiva** quali ponteggi, impalcati, segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, cassette di pronto soccorso, funzione di pronto soccorso, illuminazione di emergenza, estintori, funzione di gestione delle emergenze, ecc.;
- **mezzi logistici** (es.: approvvigionamenti esterni di ferro lavorato e calcestruzzo preconfezionato).

La **regolamentazione** va fatta indicando:

- **chi è responsabile** della predisposizione dell'impianto/servizio coi relativi tempi,
- **le modalità e i vincoli per l'utilizzo** degli altri soggetti;
- **le modalità di verifica** (non istituzionali) nel tempo e **chi ne è responsabile**.

## MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE LAVORATORI AUTONOMI

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Vengono forniti al coordinatore in fase di esecuzione i criteri generali per l'espletamento del suo ruolo principale di coordinare e per favorire l'interscambio di informazioni tra i soggetti del cantiere (imprese e lavoratori autonomi).

### Modalità organizzative, cooperazione, coordinamento, informazione

Art. 5 comma 1 lett. c). Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogni qualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

Deve illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Le riunioni possono servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonchè le informazioni necessarie alle verifiche di cui all'art. 5 comma 1 lettera d) del D.Lgs 494/96 come modificato dal D.Lgs 528/99.

Di queste riunioni deve rimanere verbalizzazione.

## ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO ANTINCENDIO ED EVAQUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Prima dell'inizio dei lavori i lavoratori dovranno essere portati, dal datore di lavoro, a conoscenza delle modalità di pronto intervento, degli obblighi e competenze degli specifici addetti e del comportamento da tenere singolarmente in caso si verifichi un incidente.

Dovrà inoltre essere assegnato specificatamente il compito di chiamata telefonica in caso di emergenza sanitaria.

Dovrà inoltre essere nota a tutti i lavoratori la dislocazione della cassetta di pronto soccorso, la quale sarà conservata in efficienza a norma di Legge e dotata di tutti i presidi previsti dalla Legge stessa (il pacchetto delle medicazioni deve essere conforme a quanto previsto dal D.P.R. 303/56), inoltre i lavoratori dovranno aver ricevuto adeguata informazione sulla formazione degli addetti al pronto intervento, sui procedimenti relativi alle operazioni di pronto soccorso immediato in caso degli incidenti che possono verificarsi in cantiere onde garantire un uso adeguato dei presidi medici in attesa dei soccorsi.

La cassetta di medicazione sarà sistemata nei locali a disposizione delle maestranze, adeguatamente segnalata, in luogo ben visibile. Assieme ad essa sarà presente una piccola scorta di acqua potabile. La manutenzione, integrazione nel caso di prelievo di componenti, ed il controllo periodico saranno a cura delle singole imprese congiuntamente con l' eventuale supervisione del direttore tecnico di cantiere.

Nel caso di infortuni a seguito di cadute dall'alto, si deve richiedere l'intervento di un'ambulanza con medico a bordo ed evitare in modo assoluto di muovere o sollevare l'infortunato. In attesa dell'arrivo dell'ambulanza assistere l'infortunato, coprirlo e dissetarlo. Per fronteggiare emergenze dovute all'insorgere di incendi, tenere nei locali a disposizione delle maestranze un estintore a polvere la cui manutenzione è affidata alle singole imprese congiuntamente con l'eventuale supervisione del direttore tecnico di cantiere. La zona è coperta dal 118 il cui servizio è garantito prevalentemente dalla Misericordia locale con medico a bordo. Ciascuna impresa dovrà garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori incaricati (art. 15 D.lgs 626/94). La ditta appaltatrice deve garantire, per tutta la durata dei lavori, nell'ufficio di cantiere, un telefono per comunicare con il 118, accessibile a tutti gli operatori.

## CONCLUSIONI PIANO

### Abbigliamento del lavoratore

Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come sciarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le maniche non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.

### Divieto di accesso agli estranei

E' vietato l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette alle lavorazioni.

### Percorsi pedonali del cantiere

I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i due metri. Le alzate dei gradini ricavati nel terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti.

### Illuminazione del posto di lavoro

Gli ambienti, i posti di lavoro ed i passaggi devono essere illuminati con luce naturale o artificiale in modo da assicurare una sufficiente visibilità. Le zone di azione delle macchine operatrici e quelle dei lavori manuali, i campi di lettura o di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misure o indicatori in genere e ogni luogo od elemento che presenti un particolare pericolo di infortunio o che necessiti di una speciale sorveglianza, devono essere illuminati in modo diretto con mezzi particolari.

### Protezione delle postazioni di lavoro

I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate. Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali. Il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi. Quando si lavora in posizioni sopraelevate, assicurarsi sempre che non vi siano mai persone al di sotto. L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

### Disarmo delle opere in C.A.

Durante le operazioni di disarmo, la zona interessata deve essere sbarrata per evitare l'accesso ai non addetti ai lavori. Il disarmo delle armature provvisorie deve essere effettuato con cautela da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione. E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei. Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio. L'asportazione dei puntelli e delle casseforme va effettuato gradatamente (per non indurre carichi dinamici alle strutture in c.a.) a maturazione avvenuta del getto. Nelle zone interessate alle operazioni di disarmo, deve essere impedito l'accesso fin tanto che non saranno ultimate le operazioni di pulizia e di riordino.

### Armature provvisorie.

Le armature provvisorie per la esecuzione di manufatti, quali archi, volte, piattabande, architravi, solai, scale e di qualsiasi altra opera sporgente dal muro, in cemento armato o in muratura di ogni genere, devono essere costruite in modo da assicurare, in ogni fase del lavoro, la necessaria solidità e con modalità tali da consentire, a getto o costruzione ultimata, il loro progressivo abbassamento e disarmo.

Le armature devono sopportare con sicurezza, oltre il peso delle strutture, anche quello delle persone e dei sovraccarichi eventuali, nonché le sollecitazioni dinamiche che possano dar luogo a vibrazioni durante l'esecuzione dei lavori e quelle prodotte dalla spinta del vento e dell'acqua. Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiEDE oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio. Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio.

Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiEDE oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.

Il carico gravante al piede dei puntelli di sostegno deve essere opportunamente distribuito. A tale scopo si dovrà provvedere a disporre i puntelli di banchinaggio del solaio sempre in corrispondenza di quelli inferiori: eseguire la loro trattenuta al piede ed eventualmente controventarli. Lungo le rampe ed i pianerottoli delle scale fisse in costruzione, fino alla posa in opera delle ringhiere, devono essere tenuti parapetti normali con tavole fermapiEDE, fissati rigidamente a strutture resistenti.

Il vano-scala deve essere coperto con una robusta impalcatura posta all'altezza del pavimento del primo piano a difesa delle persone transitanti al piano terreno contro la caduta dei materiali.

Sulle rampe delle scale in costruzione ancora mancanti di gradini, qualora non siano sbarrate per impedirvi il transito, devono essere fissati intavolati larghi almeno cm 60, sui quali devono essere applicati trasversalmente listelli di legno posti a distanza non superiore a cm 40.

### **Cantieri edili: Recinzioni e Marciapiedi**

I cantieri edili, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere, parapetti, o altri tipi di recinzioni. Se non esiste marciapiede, o questo è stato occupato dal cantiere, occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1 m. Detto corridoio può consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata, come precisato al terzo comma.

### **Aerazione nei luoghi di lavoro chiusi**

Nei luoghi di lavoro chiusi, è necessario far sì che tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente anche ottenuta con impianti di aerazione.

### **Allontanamento temporaneo del lavoratore**

Qualora il lavoratore si allontani temporaneamente dalla macchina, si dovrà preventivamente interrompere il moto dell'organo lavoratore evitando, al contempo, di lasciare un pezzo in lavorazione.

### **Cartelli con norme d'uso**

In prossimità della macchina devono essere esposti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza.

### **Comandi della macchina: arresto di emergenza**

Il lavoratore deve accertarsi che sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, si trovi posizionato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza. La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore. Al termine del lavoro, bisogna riporre l'utensile nell'apposita custodia e conservarlo in luogo asciutto e sicuro. In nessun caso devono essere rimossi i dispositivi di protezione in dotazione alle macchine (come le protezioni da organi mobili, ecc.), se non per le operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore.

### **Delimitazione zone ad elevata rumorosità**

Le zone esposte ad un livello sonoro elevato vanno opportunamente segnalate.

### **Disposizioni generali per i lavoratori**

I lavoratori non devono in nessun caso modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto e devono avvisare i superiori immediatamente ogni qualvolta individuino eventuali anomalie del funzionamento della macchina e/o vengano a conoscenza di situazioni di pericolo durante le manovre. La macchina deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, che forniscono le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina. La documentazione che accompagna la macchina deve inoltre fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Sulla macchina deve essere applicata apposita targhetta riportante il Livello di Potenza Sonora emesso durante le verifiche di legge.

### **Manutenzione: norme generali**

Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.).

Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario, bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura. Prima dell'utilizzazione della macchina in cantiere e periodicamente durante le lavorazioni, devono essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Un pezzo in lavorazione deve essere misurato soltanto con la macchina ferma.

Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi in movimento della macchina, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisogna:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non deve essere modificata alcuna parte della macchina;

a manutenzione ultimata, prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

E' vietato eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione sulla macchina in moto, salvo ciò non sia espressamente prescritto nelle istruzioni di manutenzione della macchina.

Dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali.

### **Movimentazione manuale dei carichi**

Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni, in particolare per quanto riguarda:

a) il peso di un carico;

b) il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia una collocazione eccentrica;

c) la movimentazione corretta dei carichi e i rischi che i lavoratori corrono se queste attività non vengono eseguite in maniera corretta.

Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Verificare la compattezza del terreno prima di iniziare lo stoccaggio.

Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei casi seguenti:

- il carico è troppo pesante (kg 30);

- è ingombrante o difficile da afferrare;

- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;

- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;

- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto. Lo sforzo fisico può presentare un rischio tra l'altro dorso-lombare nei seguenti casi:
  - è eccessivo;
  - può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
  - può comportare un movimento brusco del carico;
  - è compiuto con il corpo in posizione instabile.
- Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi.

### Dispositivi di protezione individuale

I lavoratori esposti al pericolo di offesa agli occhi per proiezioni di schegge o di materiali roventi, corrosivi caustici, o comunque dannosi, devono essere muniti di occhiali, visiere o schermi appropriati. Ogni qualvolta il lavoratore esegue operazioni che possano dar luogo a lesioni agli occhi o al viso, è obbligato ad usare i DPI forniti dal datore di lavoro. Le offese possono essere di tipo:

meccanico (ad es. per proiezione di trucioli, schegge, aria compressa, ecc.)

ottiche (ad es. per irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser)

termiche (ad es. per liquidi caldi, corpi estranei caldi)

Gli occhiali servono per proteggere esclusivamente gli occhi. Le lenti devono essere otticamente neutre per non determinare alterazioni delle immagini, causa di affaticamento visivo, bruciori agli occhi e mal di testa.

Le lenti possono essere in vetro temperato antiurto o policarbonato:

-le prime sono indicate nei casi in cui i frammenti di lavorazione hanno un impatto debole;

-le seconde quando questi hanno un impatto forte (in questo caso sarà opportuno utilizzare occhiali con protezioni laterali e con lenti antiappannamento e antigraffio).

La montatura deve avere caratteristiche di robustezza ed adattabilità alla configurazione del viso, deve consentire una buona visuale e garantire una buona protezione rispetto al tipo di lavorazione. Esistono in commercio vari tipi di dispositivi di protezione per occhi e viso, a seconda del tipo di lavorazione svolto:

per la rimozione e l'utilizzo di materiali contenenti amianto, lana di roccia e di vetro, lavori di sabbiatura ecc., che comportano rischi conseguenti alla polvere fine (<5 micron) anche chimica dispersa, devono utilizzarsi lenti aderenti al viso, di modo che la zona degli occhi venga protetta a tenuta chiusa, e lenti di sicurezza senza effetto filtrante della luce;

per demolizioni di parti di fabbricati, che comportano rischi legati all'esposizione a polvere grossolana, devono utilizzarsi lenti aderenti al viso e lenti di sicurezza senza effetto filtrante della luce;

per il montaggio di parti leggere, visitatori, lavori posti in adiacenza a posti di lavoro pericolosi, che comportano il rischio di lesioni da schegge ma con impatto debole, vanno utilizzati occhiali con ripari laterali con lenti di sicurezza senza effetto filtrante della luce;

per lavori di scalpellatura anche con martelli demolitori, utilizzo del flessibile per taglio o sbavatura e della pistola sparachiodi, che comportano il rischio di proiezioni di materiali con impatto forte, vanno utilizzati occhiali con ripari laterali o visiera, per la protezione anche del viso, con lenti di sicurezza senza effetto filtrante della luce;

per taglio al cannello, saldatura ossiacetilenica, luce solare accecante che comporta il rischio di lesioni agli occhi dovuta a radiazioni ottica non termica, devono utilizzarsi occhiali con ripari laterali o visiera, per la protezione anche del viso, con lenti di sicurezza ad effetto filtrante della luce;

per saldature elettriche, che comporta il rischio di lesioni agli occhi per radiazione ottica con irradiazione di calore, devono essere utilizzati occhiali con ripari laterali o visiera, per la protezione anche del viso, con lenti di sicurezza ad effetto filtrante della luce;

per pulizie di facciate con raggio laser, comportanti il rischio di lesioni agli occhi per radiazione laser, vanno utilizzati occhiali con protezioni laterali o visiera, per la protezione anche del viso, con lenti di sicurezza ad effetto filtrante della luce;

per uso di solventi o prodotti chimici, che espongono al rischio di spruzzi di sostanze chimiche o metalli fusi, devono utilizzarsi occhiali con protezioni laterali o visiera, per la protezione anche del viso, con lenti di sicurezza senza effetto filtrante della luce;

infine, per verniciature a spruzzo, comportanti rischi legati alla presenza di gas, vapori, nebbie, ecc., devono adoperarsi occhiali con protezioni laterali o visiera, per la protezione anche del viso, a tenuta di gas con lenti di sicurezza senza effetto filtrante della luce.

## CONCLUSIONI GENERALI

La compresenza di lavorazioni in luoghi coincidenti o complementari, oltre allo svolgersi delle lavorazioni ad altezze superiori a due metri e quindi a rischio, la presenza di più imprese anche simultaneamente, il passaggio in prossimità dell'area di cantiere dei residenti sui fabbricati esistenti nelle vicinanze, le Strade che costeggiano il lotto con presenza di volume di traffico durante ogni ora della giornata rendono sempre e comunque ogni tipo di lavorazione a rischio e richiedono comunque il rispetto di tutte le prescrizioni e impartite.

La presenza nel cantiere di due tipi di lavorazioni, "autonome" (possono svolgersi indipendentemente e senza in alcun modo dover interferire sulle lavorazioni contermini) e "trasversali" (legate alla singola struttura fisica - ad esempio la copertura) sono in grado di influenzare tutte le altre lavorazioni autonome presenti nelle varie fasi.

Pertanto nello sviluppo del cronogramma delle lavorazioni l'analisi delle possibili sovrapposizioni, è stata gestita tenendo presente della complessità e dei fattori rischio derivanti da questo tipo di operazioni ed alla suddivisione delle lavorazioni nelle varie unità ambientali.

L'obiettivo della programmazione dei tempi delle lavorazioni di cantiere è quello di arrivare ad una pianificazione degli stessi nella evoluzione delle operazioni costruttive al fine di permettere la prevenzione e comunque l'insorgere di sovrapposizioni o connessioni lavorative tali da poter ingenerare un aumento delle possibilità nel verificarsi di eventi accidentali.

Conseguentemente, le prescrizioni operative risultanti dalla programmazione dei tempi del cantiere, si riferiscono unicamente al rispetto, da parte delle imprese appaltatrici e/o sub-appaltatrici, dello sviluppo temporale delle fasi lavorative così come viene descritto nel diagramma allegato alla presente.

Quest'unica prescrizione è sufficiente a garantire adeguati livelli di sicurezza proprio perché la programmazione dei tempi del cantiere è stata progettata in modo tale da evitare possibili sovrapposizioni o interferenze lavorative ritenute "potenzialmente rischiose".

La sequenza delle fasi lavorative del cantiere, poi, non è stata progettata solo ed unicamente seguendo criteri di valutazione e prevenzione del rischio, ma anche e soprattutto tenendo conto delle logiche tecniche e costruttive necessarie alla realizzazione dell'opera oggetto di P.S.C.

Il risultato è legare le prescrizioni ad uno sviluppo temporale, ad un cronogramma operativo basato non solo sulla "sicurezza" ma anche e soprattutto sulle norme tecniche e sulle prassi di "buona costruzione" presenti nella tradizione imprenditoriale italiana; obiettivo di questo modo di progettare/pianificare, oltre alla qualità del prodotto, mira ad evitare che le prescrizioni temporali possano mettere in difficoltà le imprese appaltatrici perché "estrane" alla loro logica costruttiva.

### Cronogramma delle lavorazioni

Il cronogramma delle lavorazioni è definito nel dettaglio del suo svolgimento nel Diagramma di GANTT allegato alla presente relazione. La costruzione del cronogramma delle lavorazioni ha avuto il suo inizio con un'analisi dettagliata della Relazione Tecnica e del Computo Metrico allegati al Progetto dell'intervento.

Da questo lavoro di analisi, dopo un confronto tecnico (cooperazione) avvenuto con il progettista incaricato sono scaturiti i tempi delle lavorazioni che sono riportati nel cronogramma allegato. Occorre far presente che le sovrapposizioni ottenute sono coincidenti solo ed esclusivamente su unità ambientali diverse senza che la contemporaneità vada ad apportare rischi per i lavoratori incaricati dell'esecuzione delle relative opere come ad esempio messa in opera di manto di copertura e realizzazione delle tramezzature ai piani inferiori. Le fasi di lavorazione su cui è stato costruito il cronogramma del cantiere sono essenzialmente le seguenti suddivise per unità ambientali distinte.

- **La prima**, riguarda l'allestimento del cantiere sull'area interessata dai lavori, la realizzazione della recinzione e degli accessi, la definizione della viabilità di cantiere, la messa in opera degli impianti di cantiere, il montaggio di tutti gli apprestamenti necessari, l'installazione dei box prefabbricati ed il montaggio dei servizi igienico assistenziali.
- **La seconda** fase prevede la demolizione totale del muro di recinzione che separa l'area di cantiere da Via Fonte Veneziana;
- **La terza** fase riguarda la realizzazione degli scavi di sbancamento ed a sezione obbligata, per la formazione dei nuovi cassonetti stradali;
- **La quarta** fase di lavoro prevede la messa in opera di tutti i sottoservizi, quali conduttura idrica e del gas, conduttura elettrica e telefonica, rete e pozzetti per l'allontamento delle acque meteoriche e reflue e le altre opere d'arte;
- **La quinta** fase prevede la realizzazione dei raccordi stradali, mediante l'esecuzione del rilevato stradale, la formazione della fondazione stradale ed infine l'esecuzione del manto di usura e collegamento;
- **La sesta** fase prevede la realizzazione e la messa in opera delle varie opere di urbanizzazione, quali opere in C.A., cordoli e zanelle, marciapiedi, pubblica illuminazione, sistemazione a verde della zona;
- **La settima** fase sarà l'esecuzione della segnaletica stradale verticale, con la posa di segnali su idonee fondazione e la formazione della segnaletica orizzontale mediante esecuzione di linee ed indicazioni.
- **L'ottava** ed ultima fase è relativa alla chiusura del cantiere e quindi allo smontaggio di tutti gli apprestamenti adoperati per l'esecuzione delle opere, lo smontaggio della, della recinzione e degli accessi ed il loro carico su mezzi appropriati ed il loro trasporto a deposito.

### Opere strutturali

Le operazioni che riguardano le opere strutturali, dovranno essere consequenziali e non sovrapposte, devono essere svolte con l'ausilio di idonei puntellamenti e nel pieno rispetto dei vari tempi di maturazione dei relativi getti di calcestruzzo.

L'impresa che svolgerà le fasi lavorative di intervento avrà il compito di isolare le aperture nel vuoto che si andranno a creare durante lo svolgimento delle lavorazioni.

L'impresa appaltatrice è tenuta all'obbligo del rispetto delle fasi di sovrapposizione così come espresse dal cronogramma delle lavorazioni e, più precisamente, lavori che riguardano la stessa categoria in unità ambientali diverse e che comunque interessino superfici non complementari tra di loro.

Sarà sempre compito dell'impresa vigilare affinché personale non addetto alle lavorazioni si trovi a transitare o ad operare nelle aree coinvolte dalle lavorazioni dalle varie fasi di lavorazione, soprattutto nel raggio di azione delle varie macchine operatrici.



**COMUNE DI AREZZO**

Direzione Servizi Infrastrutturali  
Ufficio Lavori Pubblici

**Progetto viabilità Garbasso  
e relativa intersezione  
per collegamento strada di PRG  
con via Fonte Veneziana - via Redi**

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

### **Stima dei Costi della Sicurezza**

(D.Lgs. 09 Aprile 2008, n° 81)

Tavola:

Scala:

**01.B**

REDATTO da

Società:

Coop A R C I Casa Soc Coop Edificatrice  
Corso Italia 205, Arezzo, Arezzo 52100

Progettista:

Geom. Lucio Sandroni  
studio in Arezzo, via Crispi n°13

Data: **Maggio 2010** Prot.n° \_\_\_\_\_/L.02.02/06

Responsabile Unico del Procedimento:

Dott. Arch. Mauro Senesi

**COMUNE DI AREZZO - NUOVA VIABILITA' GARBASSO**

| Nr.<br>Ord | TARIFFA        | DESIGNAZIONE DEI LAVORI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | DIMENSIONI                                                                                   |                                                                                                                               |       |                                                                                                                                     | Quantità                                                                                                                            | IMPORTI  |          |
|------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
|            |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Par.ug                                                                                       | Lung.                                                                                                                         | Larg. | H/peso                                                                                                                              |                                                                                                                                     | unitario | TOTALE   |
| 1          | 12.14.280.001b | Segnaletica stradale di prescrizione (precedenza, divieto, obbligo) e di pericolo, di qualsiasi forma e dimensione, in lamiera di alluminio spessore 25/10, interamente ricoperta con pellicola, compresi segnali compositi e delineatori speciali di ostacolo, montato su palo completo di base circolare metallica e staffe per il fissaggio, compreso il montaggio e la rimozione; costo mensile.<br><b>MISURAZIONI:</b><br>[SG-4] Toilette<br>[SG-5] Baracca<br>[SG-6] Magazzino<br>[SG-7] Divieto_accesso_persone<br>[SG-8] Divieto_accesso_persone<br>[SG-9] Cartello<br>[SG-10] Cartello<br>[SG-11] Pedoni_a_sinistra<br>[SG-12] Pedoni_a_destra<br>[SG-13] Uscita_autoveicoli<br>[SG-14] Lavori_corso | 1.00<br>1.00<br>1.00<br>1.00<br>1.00<br>1.00<br>1.00<br>1.00<br>1.00<br>1.00<br>1.00<br>1.00 |                                                                                                                               |       |                                                                                                                                     | 1,00<br>1,00<br>1,00<br>1,00<br>1,00<br>1,00<br>1,00<br>1,00<br>1,00<br>1,00<br>1,00                                                |          |          |
|            |                | SOMMANO cad.*mesi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                              |                                                                                                                               |       |                                                                                                                                     | 11,00                                                                                                                               | 15,00    | 165,00   |
| 2          | 12.01.100.001a | Recinzione del cantiere mediante elementi tubolari infissi a terra e rete di plastica, compreso il montaggio, la rimozione, il ritiro del materiale a fine lavori; per il primo mese.<br><b>MISURAZIONI:</b><br>[RC-1] recinzione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                              | 10,59<br>5,06<br>15,79<br>30,29<br>32,53<br>40,33<br>10,56<br>7,25<br>54,70<br>13,55<br>8,14<br>8,33<br>16,85<br>5,36<br>0,16 |       | 2,000<br>2,000<br>2,000<br>2,000<br>2,000<br>2,000<br>2,000<br>2,000<br>2,000<br>2,000<br>2,000<br>2,000<br>2,000<br>2,000<br>2,000 | 21,18<br>10,12<br>31,58<br>60,58<br>65,06<br>80,66<br>21,12<br>14,50<br>109,40<br>27,10<br>16,28<br>16,66<br>33,70<br>10,72<br>0,32 |          |          |
|            |                | [RC-2]<br>SOMMANO m2/mese                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                              |                                                                                                                               |       |                                                                                                                                     | 518,98                                                                                                                              | 10,00    | 5 189,80 |
| 3          | 12.01.100.001l | Recinzione del cantiere mediante elementi tubolari infissi a terra e rete di plastica, compreso il montaggio, la rimozione, il ritiro del materiale a fine lavori; per ogni mese o parte di mese successivo.<br><b>MISURAZIONI:</b><br>Vedi Voce precedente [m2/mese 518.98]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5.00                                                                                         | 518,98                                                                                                                        |       |                                                                                                                                     | 2 594.90<br>2 594.90                                                                                                                |          |          |
|            |                | SOMMANO m2*mesi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                              |                                                                                                                               |       |                                                                                                                                     |                                                                                                                                     | 0,25     | 648,73   |
| 4          | 12.03.080.001a | Accesso al cantiere realizzato con telaio in elementi tubolari controventati, rete elettrosaldata e chiusura con rete di plastica, ad uno o due battenti, compreso il montaggio, la rimozione, il ritiro del materiale a fine lavori; per il primo mese.<br><b>MISURAZIONI:</b><br>[RC-1] recinzione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                              | 7,20<br>5,91                                                                                                                  |       | 2,000<br>2,000                                                                                                                      | 14,40<br>11,82<br>26,22                                                                                                             |          |          |
|            |                | SOMMANO m2/mese                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                              |                                                                                                                               |       |                                                                                                                                     |                                                                                                                                     | 12,00    | 314,64   |
| 5          | 12.03.080.001l | Accesso al cantiere realizzato con telaio in elementi tubolari controventati e rete elettrosaldata, ad uno o due battenti, compreso il montaggio, la rimozione, il ritiro del materiale a fine lavori; per ogni mese o parte di mese successivo.<br><b>MISURAZIONI:</b><br>Vedi Voce precedente [m2/mese 26.22]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5.00                                                                                         | 26,22                                                                                                                         |       |                                                                                                                                     | 131,10                                                                                                                              |          |          |
|            |                | SOMMANO m2*mese                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                              |                                                                                                                               |       |                                                                                                                                     | 131,10                                                                                                                              | 1,60     | 209,76   |

## STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

## COMUNE DI AREZZO - NUOVA VIABILITA' GARBASSO

| Nr.<br>Ord | TARIFFA        | DESIGNAZIONE DEI LAVORI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | DIMENSIONI   |              |                |        | Quantità                 | IMPORTI  |        |
|------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|----------------|--------|--------------------------|----------|--------|
|            |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Par.ug       | Lung.        | Larg.          | H/peso |                          | unitario | TOTALE |
| 6          | 12.06.120.001a | Baracca in lamiera zincata da adibire a deposito materiali e attrezzi di qualunque dimensione e di altezza max cm 240 fornita in opera su piazzola in cls (questa esclusa), compreso il trasporto, il montaggio, lo smontaggio; per il primo mese.<br><b>MISURAZIONI:</b><br>[BR1-1] Baracca<br>[MZ-1] Magazzino<br><b>SOMMANO m2/mese</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              | 5,00<br>6,00 | 2,500<br>3,000 |        | 12,50<br>18,00<br>30,50  | 10,00    | 305,00 |
| 7          | 12.06.120.001l | Baracca in lamiera zincata da adibire a deposito materiali e attrezzi di qualunque dimensione e di altezza max cm 240 fornita in opera su piazzola in cls (questa esclusa), compreso il trasporto, il montaggio, lo smontaggio; per ogni mese o parte di mese successivo.<br><b>MISURAZIONI:</b><br>[BR1-1] Baracca<br>[MZ-1] Magazzino<br><b>SOMMANO m2*mese</b>                                                                                                                                                                                                                                                           | 5.00<br>5.00 | 5,00<br>6,00 | 2,500<br>3,000 |        | 62,50<br>90,00<br>152,50 | 3,00     | 457,50 |
| 8          | 12.06.100.001a | Monoblocco prefabbricato di qualunque dimensione ed altezza max cm 240, adibito a servizi igienici, avente struttura portante in profilati metallici, tamponamento e copertura in pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario. Sono esclusi gli allacciamenti e la realizzazione del basamento; per il primo mese.<br><b>MISURAZIONI:</b><br>[WC-1] Gabinetti<br><b>SOMMANO m2/mese</b>                        |              | 2,00         | 2,000          |        | 4,00<br>4,00             | 23,00    | 92,00  |
| 9          | 12.06.100.001l | Monoblocco prefabbricato di qualunque dimensione ed altezza max cm 240, adibito a servizi igienici, avente struttura portante in profilati metallici, tamponamento e copertura in pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario. Sono esclusi gli allacciamenti e la realizzazione del basamento; per ogni mese o parte di mese successivo.<br><b>MISURAZIONI:</b><br>[WC-1] Gabinetti<br><b>SOMMANO m2*mese</b> | 5.00         | 2,00         | 2,000          |        | 20,00<br>20,00           | 18,00    | 360,00 |
| 10         | 12.15.002.003  | Estintore a CO2 da Kg 5 omologato installato a parete con apposite staffe, completo di cartello di segnalazione, nel prezzo è compresa la manutenzione prevista per Legge da effettuarsi periodicamente.<br><b>MISURAZIONI:</b><br><b>SOMMANO cadauno</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |              |                |        | 2,00                     | 25,00    | 50,00  |
| 11         | 12.15.002.004  | Elmetto protettivo in polietilene anti U.V. con bardatura interna regolabile in plastica, fascia antisudore, dotato di sei punti di ancoraggio e fori di aerazione otturabili, peso 315 g, conforme alla norma UNI EN 397; costo mensile.<br><b>MISURAZIONI:</b><br><b>SOMMANO cadauno</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8.00         |              |                |        | 8,00<br>8,00             | 10,00    | 80,00  |

## STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

## COMUNE DI AREZZO - NUOVA VIABILITA' GARBASSO

| Nr.<br>Ord | TARIFFA       | DESIGNAZIONE DEI LAVORI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità     | IMPORTI  |               |
|------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------|--------|--------------|----------|---------------|
|            |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Par.ug     | Lung. | Larg. | H/peso |              | unitario | TOTALE        |
| 12         | 12.15.002.002 | Kit lavaocchi per primo soccorso di lavaggio e medicazione degli occhi.<br><b>MISURAZIONI:</b><br><br><b>SOMMANO cadauno</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1.00       |       |       |        | 1,00<br>1,00 | 60,00    | <b>60,00</b>  |
| 13         | 12.15.002.001 | Cassetta contenente presidi medicali prescritti dall'art. 2 D.M. del 28-7-1958: un tubetto di sapone in polvere; una bottiglia da g 500 di alcool denaturato; una boccetta di tintura di iodio; una bottiglia da g 100 di acqua ossigenata, oppure cinque dosi di sostanze per la respirazione estemporanea, con ciascuna dose di g 20 di acqua ossigenata a 12 volumi; cinque dosi, per un litro ciascuna, di ipoclorito di calcio stabilizzato dosi, per un litro ciascuna, di ipoclorito di calcio stabilizzato per la preparazione di liquido Carrel-Dakin; un astuccio contenente un preparato antibiotico sulfamidico stabilizzato in polvere; un preparato antisudore; due fiale da cc. 2 di ammoniaca; due fiale di canfora, due di sparteina, due di caffeina, due di adrenalina; tre tubetti di un preparato emostatico; due rotoli di cerotto adesivo da m 1 x cm 5; quattro bende di garza idrofila da m 5 x cm 5, due da m 5 x cm 7 e due da m 5 x cm 12; cinque buste da 25 compresse e 10 da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm 10 x 10; cinque pacchetti da g 50 di cotone idrofilo; quattro fogli di garza idrofila da m 1; sei spille di sicurezza; un paio di forbici rette, due pinze di medicazione, un bisturi retto; un laccio emostatico in gomma; due siringhe per iniezioni da cc. 2 e da cc. 10 con aghi di numerazione diversa; un ebollitore per sterilizzare i ferri e le siringhe e gli altri oggetti chirurgici; un fornellino o una lampada ad alcool; una bacinella di metallo smaltato o di materia plastica disinfettante; due paia di diversa forma e lunghezza di stecche per fratture; istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.<br><b>MISURAZIONI:</b><br><br><b>SOMMANO cadauno</b> | 2.00       |       |       |        | 2,00<br>2,00 | 70,00    | <b>140,00</b> |
| 14         | 07.32.020.001 | Semimaschera siliconica di taglia universale con bardatura elastica a tirante sdoppiato nella parte nucale e due raccordi filettati per alloggiamento filtri (non compresi), conforme alla norma UNI EN 140, peso 180 g; costo mensile.<br><b>MISURAZIONI:</b><br><br><b>SOMMANO cadauno</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4.00       |       |       |        | 4,00<br>4,00 | 2,50     | <b>10,00</b>  |
| 15         | 07.28.240.001 | Guanto in nitrile con supporto interno in cotone e dorso areato, conforme alla norma UNI EN 388, lunghezza 27 cm; costo al paio.<br><b>MISURAZIONI:</b><br><br><b>SOMMANO cadauno</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5.00       |       |       |        | 5,00<br>5,00 | 3,00     | <b>15,00</b>  |
| 16         | 07.29.001.001 | Scarpa da lavoro bassa con dispositivo di sfilamento rapido dotata di puntale in acciaio e lamina antiforo, allacciatura con ganci e occhielli trattati anticorrosione, sottopiede antistatico, suola in poliuretano bidensità, antistatico, antioli, antiscivolo conforme norma UNI EN 345; costo al paio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |            |       |       |        |              |          |               |

**COMUNE DI AREZZO - NUOVA VIABILITA' GARBASSO**

(DICONSI EURO OTTOMILASETTECENTONOVANTA//QUARANTATRECENTESIMI)



**COMUNE DI AREZZO**

Direzione Servizi Infrastrutturali  
Ufficio Lavori Pubblici

**Progetto viabilità Garbasso  
e relativa intersezione  
per collegamento strada di PRG  
con via Fonte Veneziana - via Redi**

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

**Diagramma di Gantt  
Cronoprogramma  
delle Lavorazioni**

(D.Lgs. 09 Aprile 2008, n° 81)

Tavola:

Scala:

**A.01**

REDATTO da

Società:

Coop A R C I Casa Soc Coop Edificatrice  
Corso Italia 205, Arezzo, Arezzo 52100

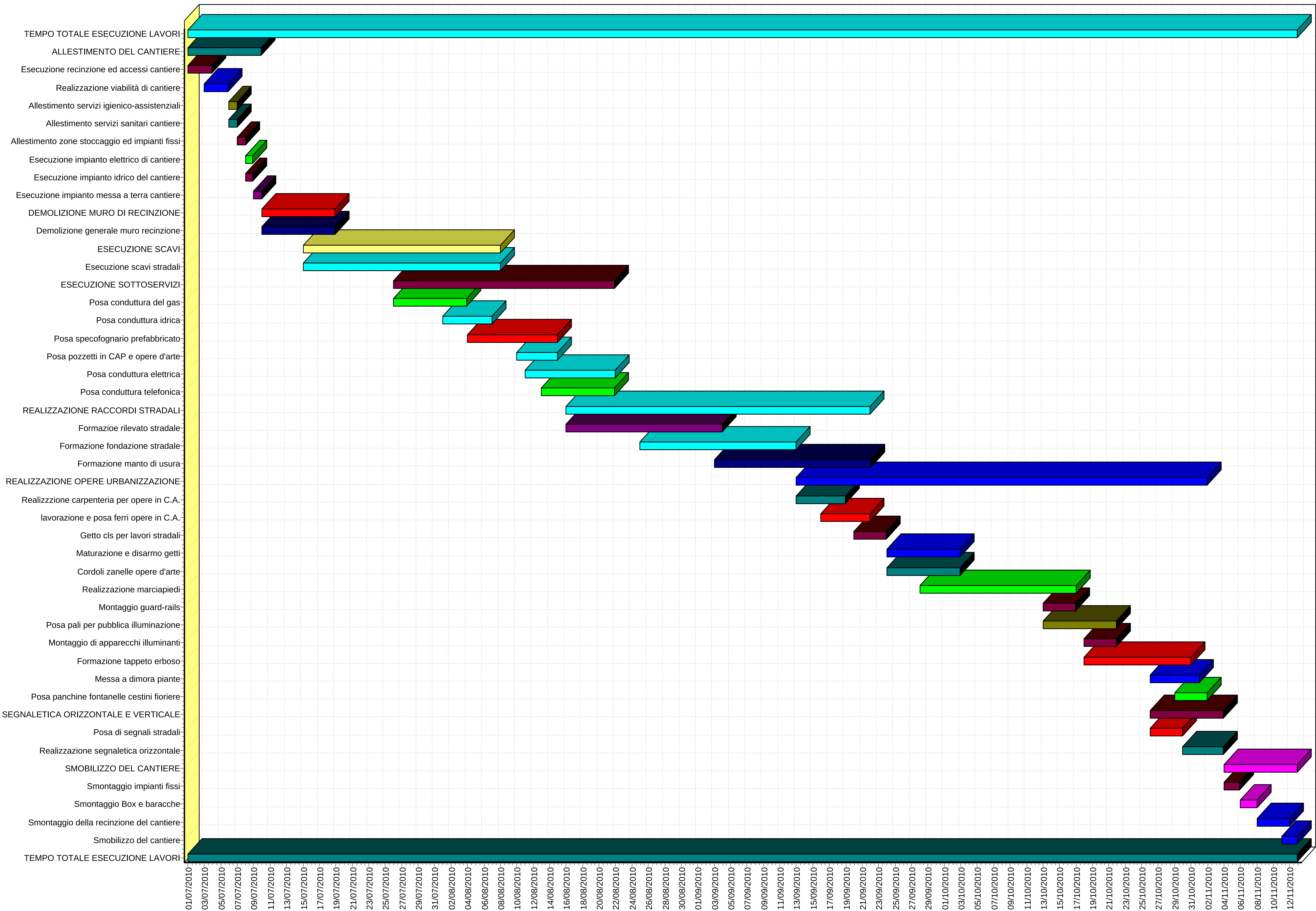
Progettista:

Geom. Lucio Sandroni  
studio in Arezzo, via Crispi n°13

Data: **Maggio 2010** Prot.n° \_\_\_\_\_/L.02.02/06

Responsabile Unico del Procedimento:

Dott. Arch. Mauro Senesi



| Nr. | FASI DI LAVORO                                 | gg  | data Iniziale | data Finale |
|-----|------------------------------------------------|-----|---------------|-------------|
| 1   | TEMPO TOTALE ESECUZIONE LAVORI                 | 136 | 01/07/2010    | 13/11/2010  |
| 2   | ALLESTIMENTO DEL CANTIERE                      | 10  | 01/07/2010    | 10/07/2010  |
| 3   | Esecuzione recinzione ed accessi cantiere      | 4   | 01/07/2010    | 04/07/2010  |
| 4   | Realizzazione viabilità di cantiere            | 4   | 03/07/2010    | 06/07/2010  |
| 5   | Allestimento servizi igienico-assistenziali    | 2   | 06/07/2010    | 07/07/2010  |
| 6   | Allestimento servizi sanitari cantiere         | 2   | 06/07/2010    | 07/07/2010  |
| 7   | Allestimento zone stoccaggio ed impianti fissi | 2   | 07/07/2010    | 08/07/2010  |
| 8   | Esecuzione impianto elettrico di cantiere      | 2   | 08/07/2010    | 09/07/2010  |
| 9   | Esecuzione impianto idrico del cantiere        | 2   | 08/07/2010    | 09/07/2010  |
| 10  | Esecuzione impianto messa a terra cantiere     | 2   | 09/07/2010    | 10/07/2010  |
| 11  | DEMOLIZIONE MURO DI RECINZIONE                 | 10  | 10/07/2010    | 19/07/2010  |
| 12  | Demolizione generale muro recinzione           | 10  | 10/07/2010    | 19/07/2010  |
| 13  | ESECUZIONE SCAVI                               | 25  | 15/07/2010    | 08/08/2010  |
| 14  | Esecuzione scavi stradali                      | 25  | 15/07/2010    | 08/08/2010  |
| 15  | ESECUZIONE SOTTOSERVIZI                        | 28  | 26/07/2010    | 22/08/2010  |
| 16  | Posa conduttura del gas                        | 10  | 26/07/2010    | 04/08/2010  |
| 17  | Posa conduttura idrica                         | 7   | 01/08/2010    | 07/08/2010  |
| 18  | Posa specofognario prefabbricato               | 12  | 04/08/2010    | 15/08/2010  |
| 19  | Posa pozzetti in CAP e opere d'arte            | 6   | 10/08/2010    | 15/08/2010  |
| 20  | Posa conduttura elettrica                      | 12  | 11/08/2010    | 22/08/2010  |
| 21  | Posa conduttura telefonica                     | 10  | 13/08/2010    | 22/08/2010  |
| 22  | REALIZZAZIONE RACCORDI STRADALI                | 38  | 16/08/2010    | 22/09/2010  |
| 23  | Formazioe rilevato stradale                    | 20  | 16/08/2010    | 04/09/2010  |
| 24  | Formazione fondazione stradale                 | 20  | 25/08/2010    | 13/09/2010  |
| 25  | Formazione manto di usura                      | 20  | 03/09/2010    | 22/09/2010  |
| 26  | REALIZZAZIONE OPERE URBANIZZAZIONE             | 51  | 13/09/2010    | 02/11/2010  |
| 27  | Realizzzione carpenteria per opere in C.A.     | 7   | 13/09/2010    | 19/09/2010  |
| 28  | lavorazione e posa ferri opere in C.A.         | 7   | 16/09/2010    | 22/09/2010  |
| 29  | Getto cls per lavori stradali                  | 5   | 20/09/2010    | 24/09/2010  |
| 30  | Maturazione e disarmo getti                    | 10  | 24/09/2010    | 03/10/2010  |
| 31  | Cordoli zanelle opere d'arte                   | 10  | 24/09/2010    | 03/10/2010  |
| 32  | Realizzazione marciapiedi                      | 20  | 28/09/2010    | 17/10/2010  |
| 33  | Montaggio guard-rails                          | 5   | 13/10/2010    | 17/10/2010  |
| 34  | Posa pali per pubblica illuminazione           | 10  | 13/10/2010    | 22/10/2010  |

| Nr.                                                                                                                                  | FASI DI LAVORO                            | gg  | data Iniziale | data Finale |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----|---------------|-------------|
| 35                                                                                                                                   | Montaggio di apparecchi illuminanti       | 5   | 18/10/2010    | 22/10/2010  |
| 36                                                                                                                                   | Formazione tappeto erboso                 | 14  | 18/10/2010    | 31/10/2010  |
| 37                                                                                                                                   | Messa a dimora piante                     | 7   | 26/10/2010    | 01/11/2010  |
| 38                                                                                                                                   | Posa panchine fontanelle cestini fioriere | 5   | 29/10/2010    | 02/11/2010  |
| 39                                                                                                                                   | SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE       | 10  | 26/10/2010    | 04/11/2010  |
| 40                                                                                                                                   | Posa di segnali stradali                  | 5   | 26/10/2010    | 30/10/2010  |
| 41                                                                                                                                   | Realizzazione segnaletica orizzontale     | 6   | 30/10/2010    | 04/11/2010  |
| 42                                                                                                                                   | SMOBILIZZO DEL CANTIERE                   | 10  | 04/11/2010    | 13/11/2010  |
| 43                                                                                                                                   | Smontaggio impianti fissi                 | 3   | 04/11/2010    | 06/11/2010  |
| 44                                                                                                                                   | Smontaggio Box e baracche                 | 3   | 06/11/2010    | 08/11/2010  |
| 45                                                                                                                                   | Smontaggio della recinzione del cantiere  | 5   | 08/11/2010    | 12/11/2010  |
| 46                                                                                                                                   | Smobilizzo del cantiere                   | 3   | 11/11/2010    | 13/11/2010  |
| 47                                                                                                                                   | TEMPO TOTALE ESECUZIONE LAVORI            | 136 | 01/07/2010    | 13/11/2010  |
| <p><b>LEGENDA:</b></p> <p><i>gg = DURATA, espressa in giorni naturali e consecutivi, per lo svolgimento della Fase di Lavoro</i></p> |                                           |     |               |             |



**COMUNE DI AREZZO**

Direzione Servizi Infrastrutturali  
Ufficio Lavori Pubblici

**Progetto viabilità Garbasso  
e relativa intersezione  
per collegamento strada di PRG  
con via Fonte Veneziana - via Redi**

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

**Legenda del Cantiere  
Layout del Cantiere  
Cartografia del Sito  
Foto Virtuali del Cantiere  
Segnaletica di Cantiere**

(D.Lgs. 09 Aprile 2008, n° 81)

Tavola:

Scala:

**A.02**

REDATTO da

Società:

Coop A R C I Casa Soc Coop Edificatrice  
Corso Italia 205, Arezzo, Arezzo 52100

Progettista:

Geom. Lucio Sandroni  
studio in Arezzo, via Crispi n°13

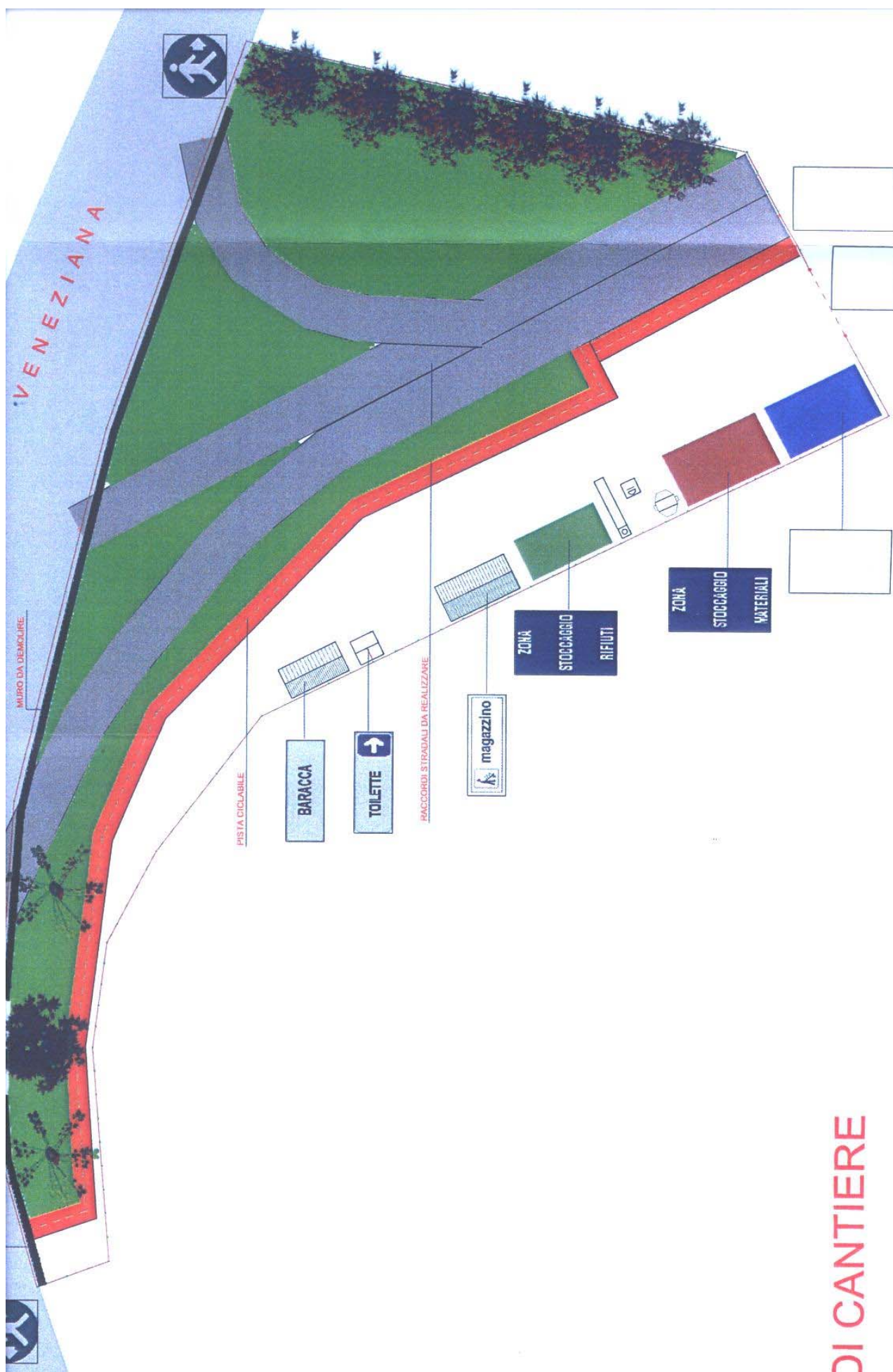
Data: **Maggio 2010** Prot.n° \_\_\_\_\_/L.02.02/06

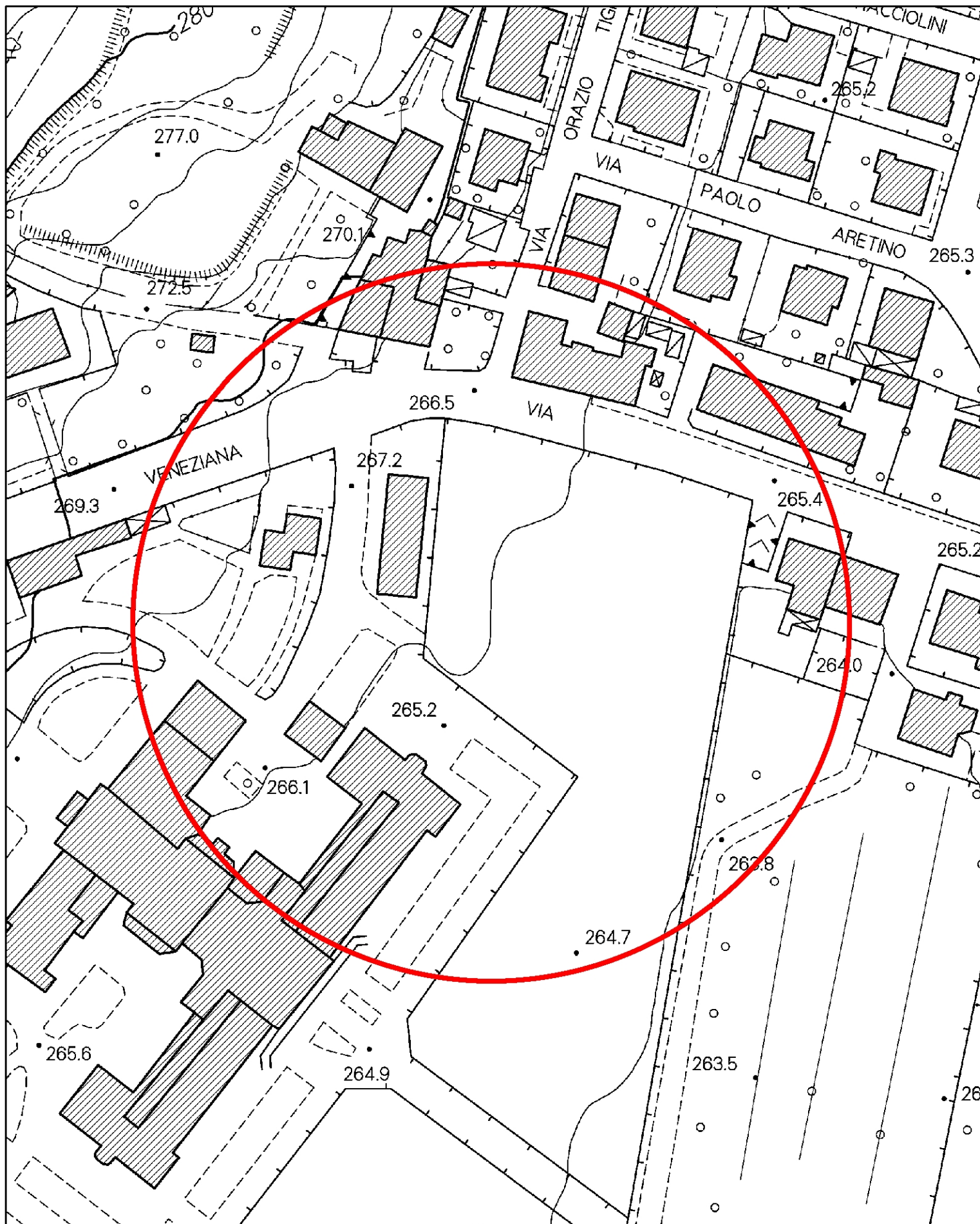
Responsabile Unico del Procedimento:

Dott. Arch. Mauro Senesi

| Riferimento | DESCRIZIONE                                                                        |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| AL-1        | <b>Albero</b><br>Diametro = 8,00 m; Altezza = 12,00 m                              |
| AL-2        | <b>Albero</b><br>Diametro = 8,00 m; Altezza = 12,00 m                              |
| AL-3        | <b>Albero</b><br>Diametro = 8,00 m; Altezza = 12,00 m                              |
| AL-4        | <b>Albero</b><br>Diametro = 8,00 m; Altezza = 12,00 m                              |
| AL-5        | <b>Albero</b><br>Diametro = 8,00 m; Altezza = 12,00 m                              |
| AL-6        | <b>Albero</b><br>Diametro = 8,00 m; Altezza = 12,00 m                              |
| AL-7        | <b>Albero</b><br>Diametro = 8,00 m; Altezza = 12,00 m                              |
| AL-8        | <b>Albero</b><br>Diametro = 8,00 m; Altezza = 12,00 m                              |
| AL-9        | <b>Albero</b><br>Diametro = 8,00 m; Altezza = 12,00 m                              |
| BF-1        | <b>Banco Ferraioli</b><br>Lunghezza = 5,00 m; Larghezza = 0,80 m; Altezza = 0,90 m |
| BR1-1       | <b>Baracca</b><br>Lunghezza = 5,00 m; Larghezza = 2,50 m; Altezza = 3,00 m         |
| BT-1        | <b>Betoniera</b>                                                                   |
| WC-1        | <b>Gabinetti</b><br>Lunghezza = 2,00 m; Larghezza = 2,00 m; Altezza = 3,00 m       |
| MZ-1        | <b>Magazzino</b><br>Lunghezza = 6,00 m; Larghezza = 3,00 m; Altezza = 3,00 m       |
| RC-1        | <b>Recinzione</b><br>recinzione<br>Perimetro = 272,45 m                            |
| RC-2        | <b>Recinzione</b><br>Perimetro = 0,16 m                                            |
| SC-1        | <b>Sega Circolare</b>                                                              |
| VAP-1       | <b>Viabilità Automezzi e pedonale</b><br>Lunghezza totale = 60,25 m                |
| VAP-2       | <b>Viabilità Automezzi e pedonale</b><br>Lunghezza totale = 85,42 m                |
| VAP-3       | <b>Viabilità Automezzi e pedonale</b><br>Lunghezza totale = 17,83 m                |
| VAP-4       | <b>Viabilità Automezzi e pedonale</b><br>Lunghezza totale = 92,88 m                |

| Riferimento | DESCRIZIONE                                                                                      |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VAP-5       | <b>Viabilità Automezzi e pedonale</b><br>Lunghezza totale = 30,18 m                              |
| ZCS-1       | <b>Zona di carico e scarico</b><br>Perimetro = 25,04 m; Superficie = 36,16 m2; senza recinzione  |
| ZSM-1       | <b>Zona stoccaggio materiali</b><br>Perimetro = 24,95 m; Superficie = 35,86 m2; senza recinzione |
| ZSR-1       | <b>Zona stoccaggio rifiuti</b><br>Perimetro = 20,82 m; Superficie = 24,17 m2; senza recinzione   |





**CARTOGRAFIA TECNICA REGIONALE**

**Scala 1:1.000**

**SEZIONE N° 15022**



**COMMITTENTE:**  
**COMUNE DI AREZZO**  
**Direzione Servizi Infrastrutturali**  
**Ufficio Lavori Pubblici**





**RIPRESA AEROFOTOGRAMMETRICA**

**Scala 1:5.000**

**SEZIONE N° 288.110**



**COMMITTENTE:**  
**COMUNE DI AREZZO**  
**Direzione Servizi Infrastrutturali**  
**Ufficio Lavori Pubblici**



**CARTOGRAFIA TECNICA REGIONALE**

**Scala 1:10.000**

**SEZIONE N° 288.110**



**COMMITTENTE:**  
**COMUNE DI AREZZO**  
**Direzione Servizi Infrastrutturali**  
**Ufficio Lavori Pubblici**



**INQUADRAMENTO GEOTOPOGRAFICO**

**Scala 1:25.000**

**SEZIONE N° 288.2**



**COMMITTENTE:**  
**COMUNE DI AREZZO**  
 Direzione Servizi Infrastrutturali  
 Ufficio Lavori Pubblici

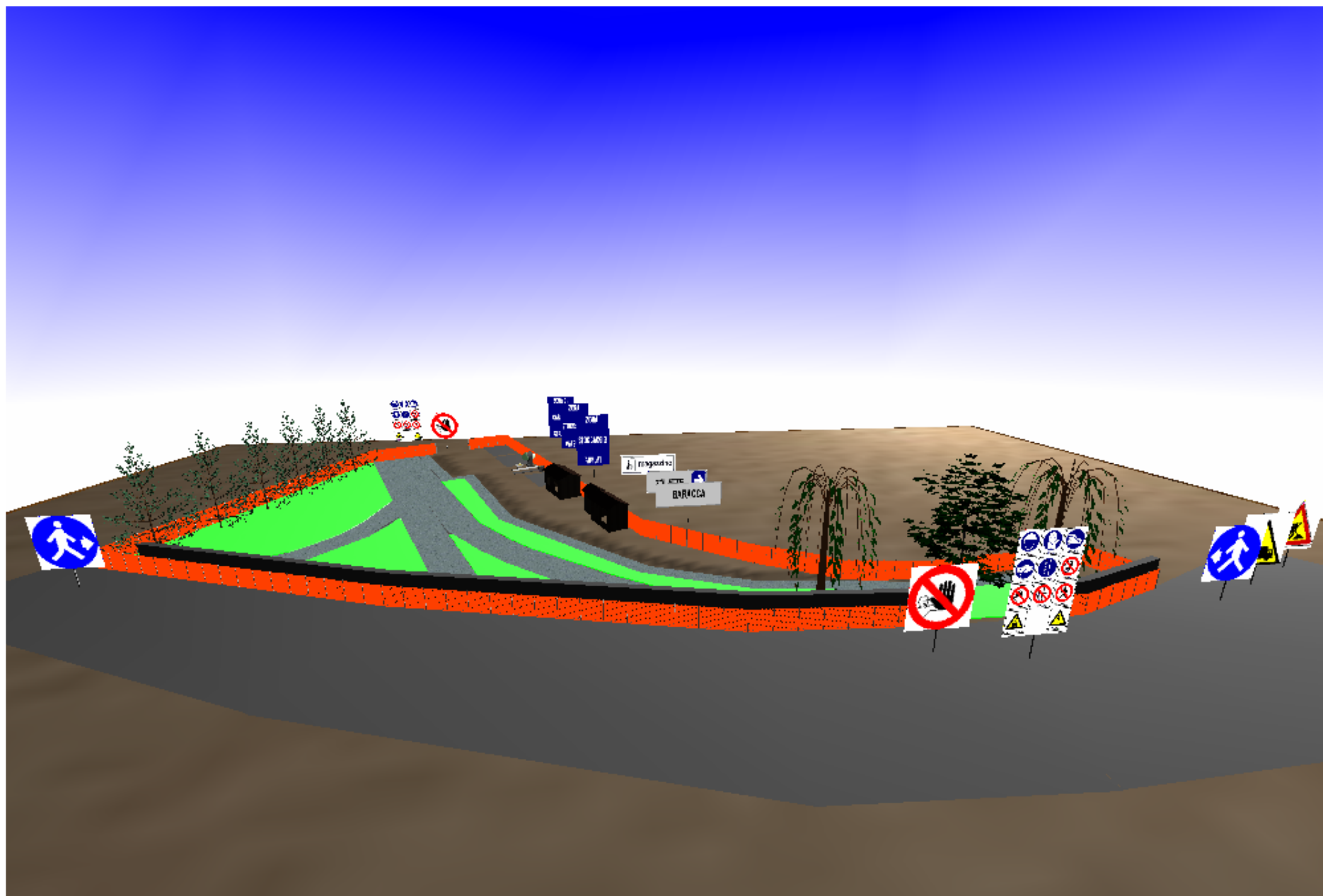
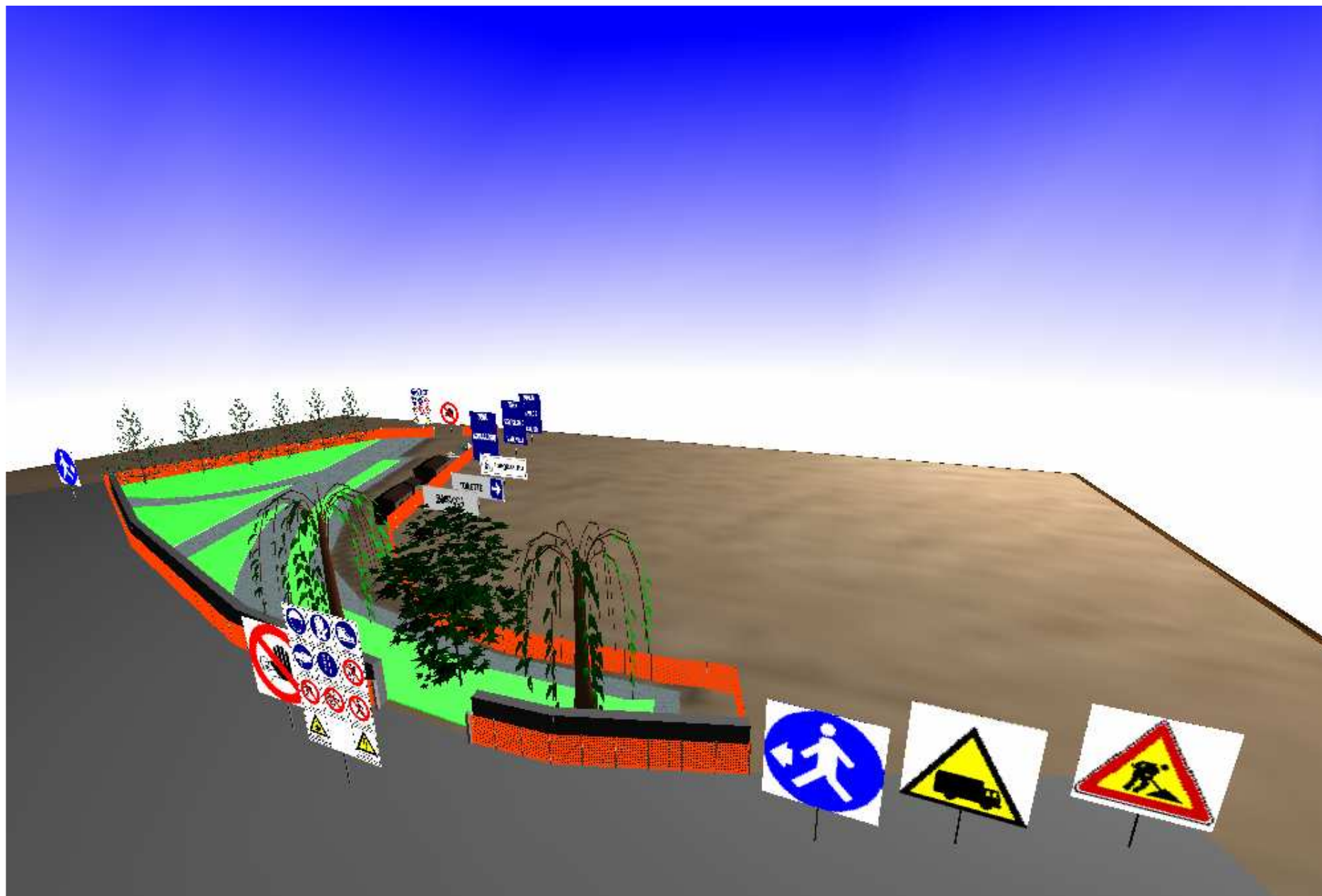


FOTO VIRTUALE DEL CANTIERE N°1



## FOTO VIRTUALE DEL CANTIERE N°2

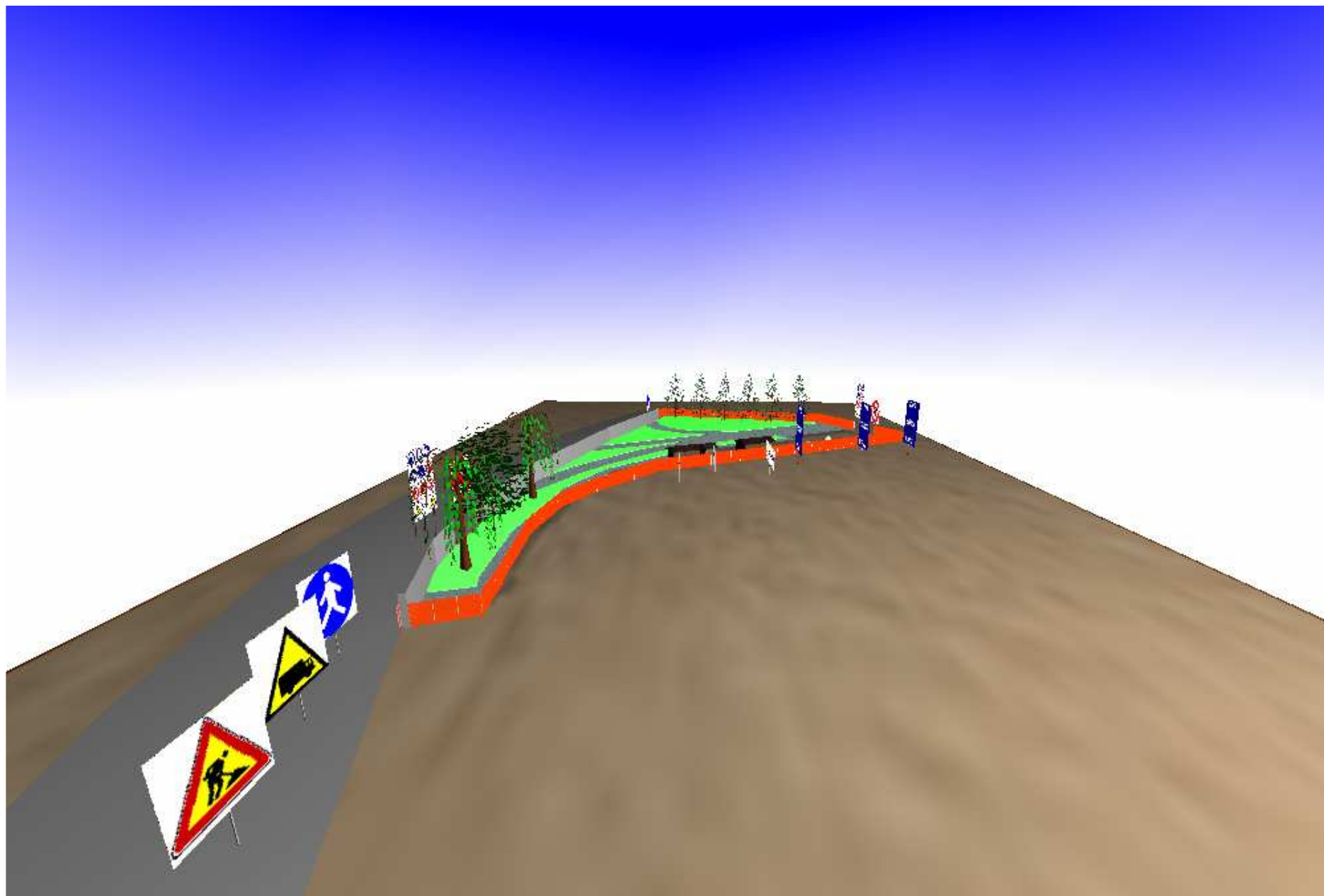
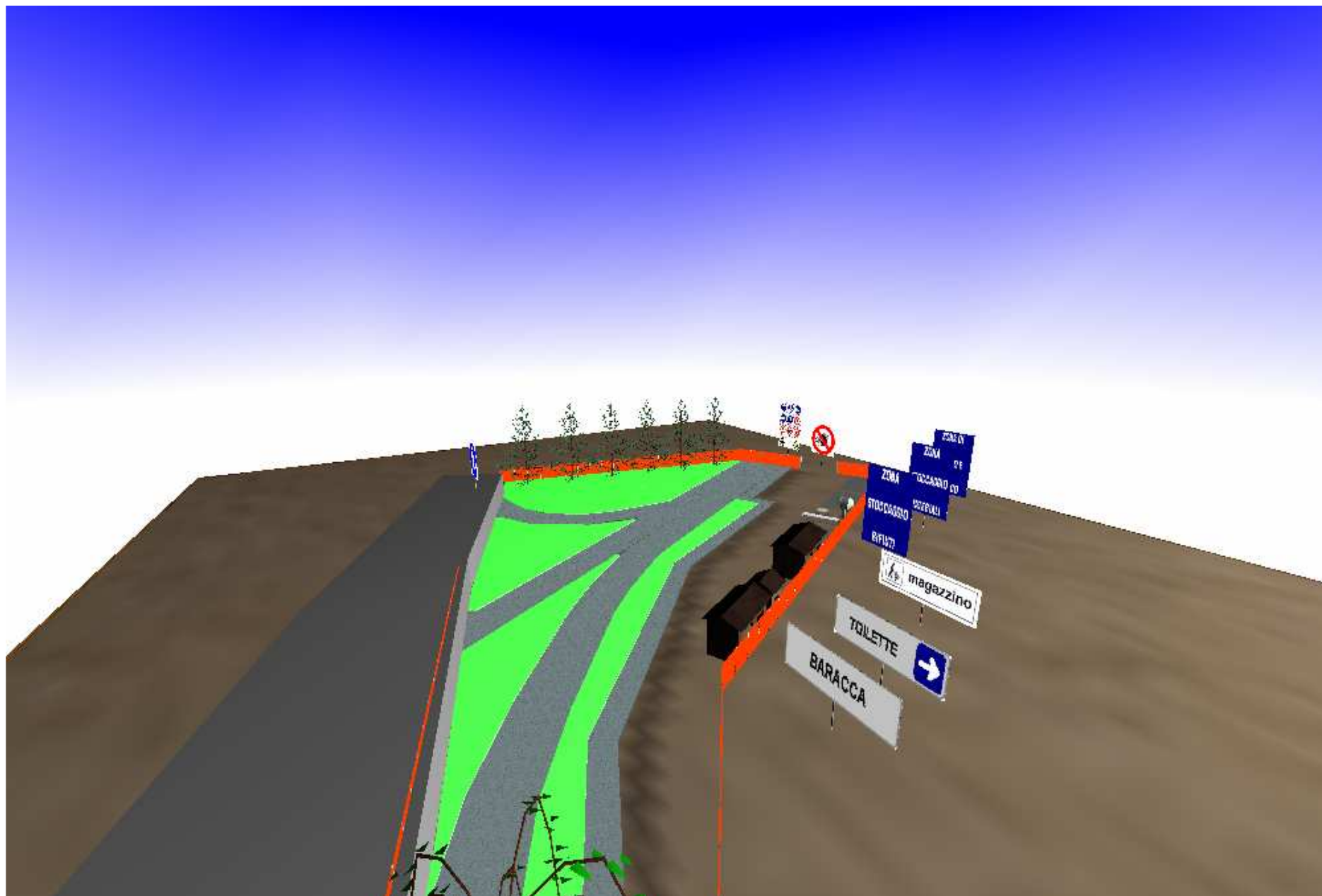


**FOTO VIRTUALE DEL CANTIERE N°3**



## FOTO VIRTUALE DEL CANTIERE N°4

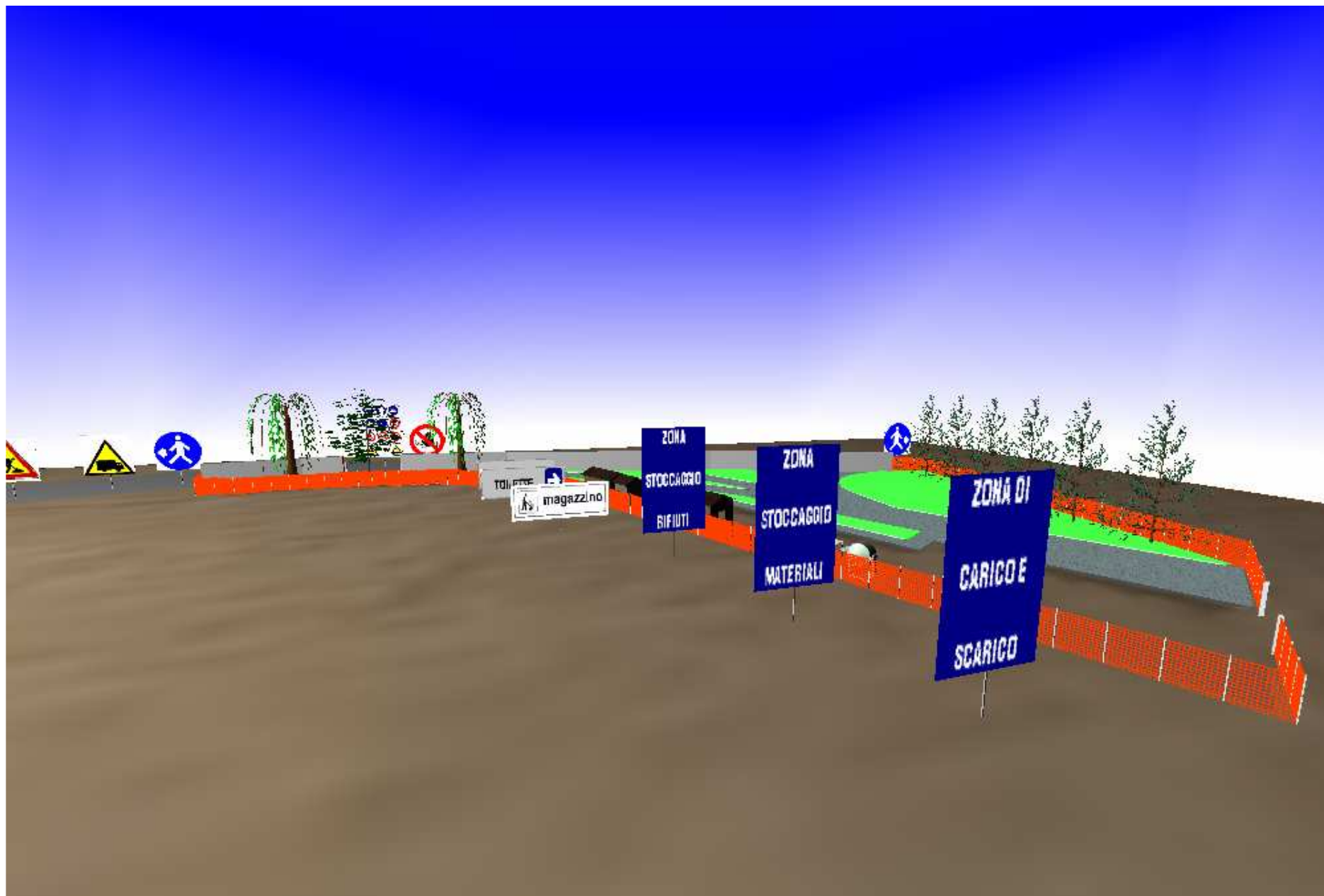


**FOTO VIRTUALE DEL CANTIERE N°5**

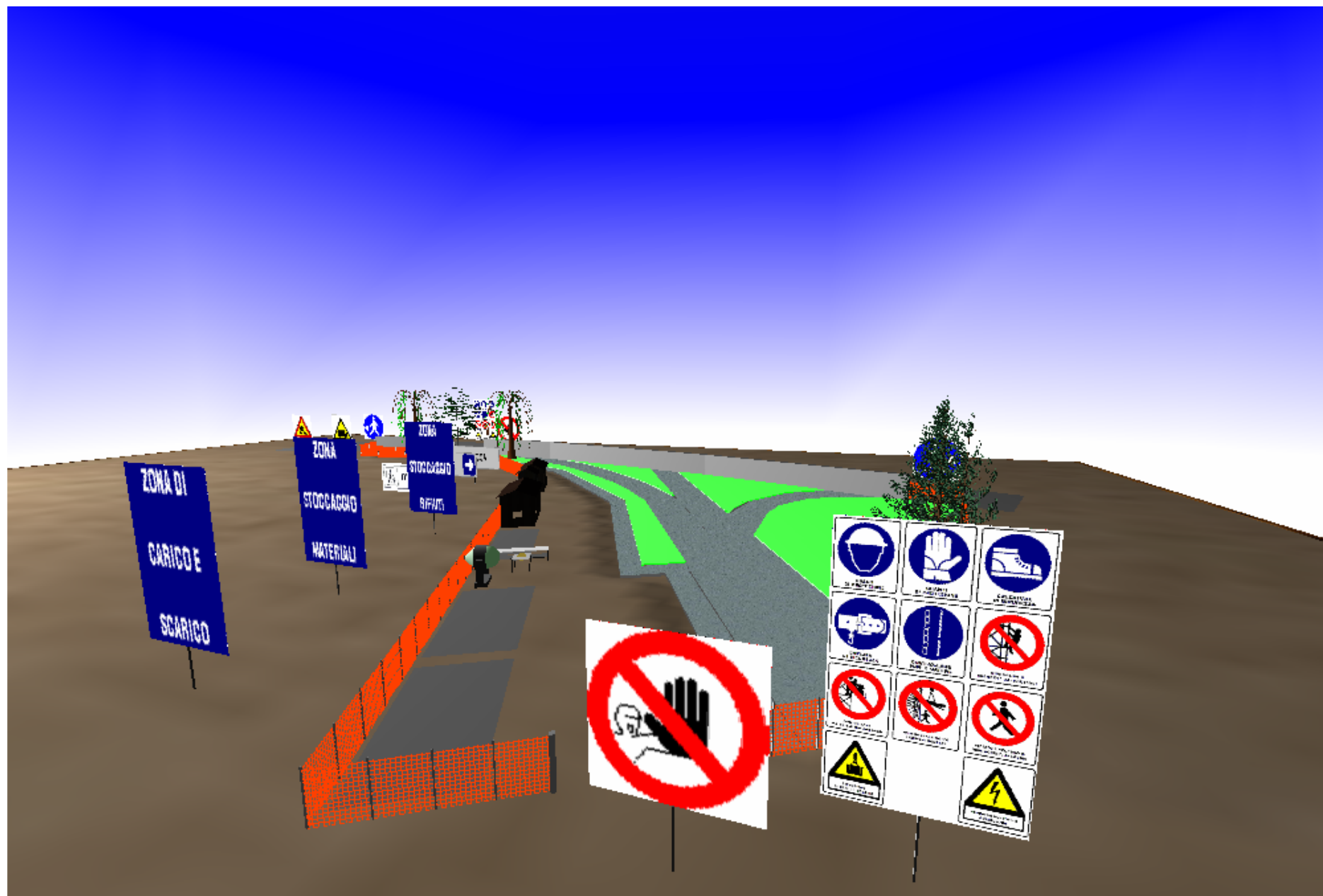


FOTO VIRTUALE DEL CANTIERE N°6

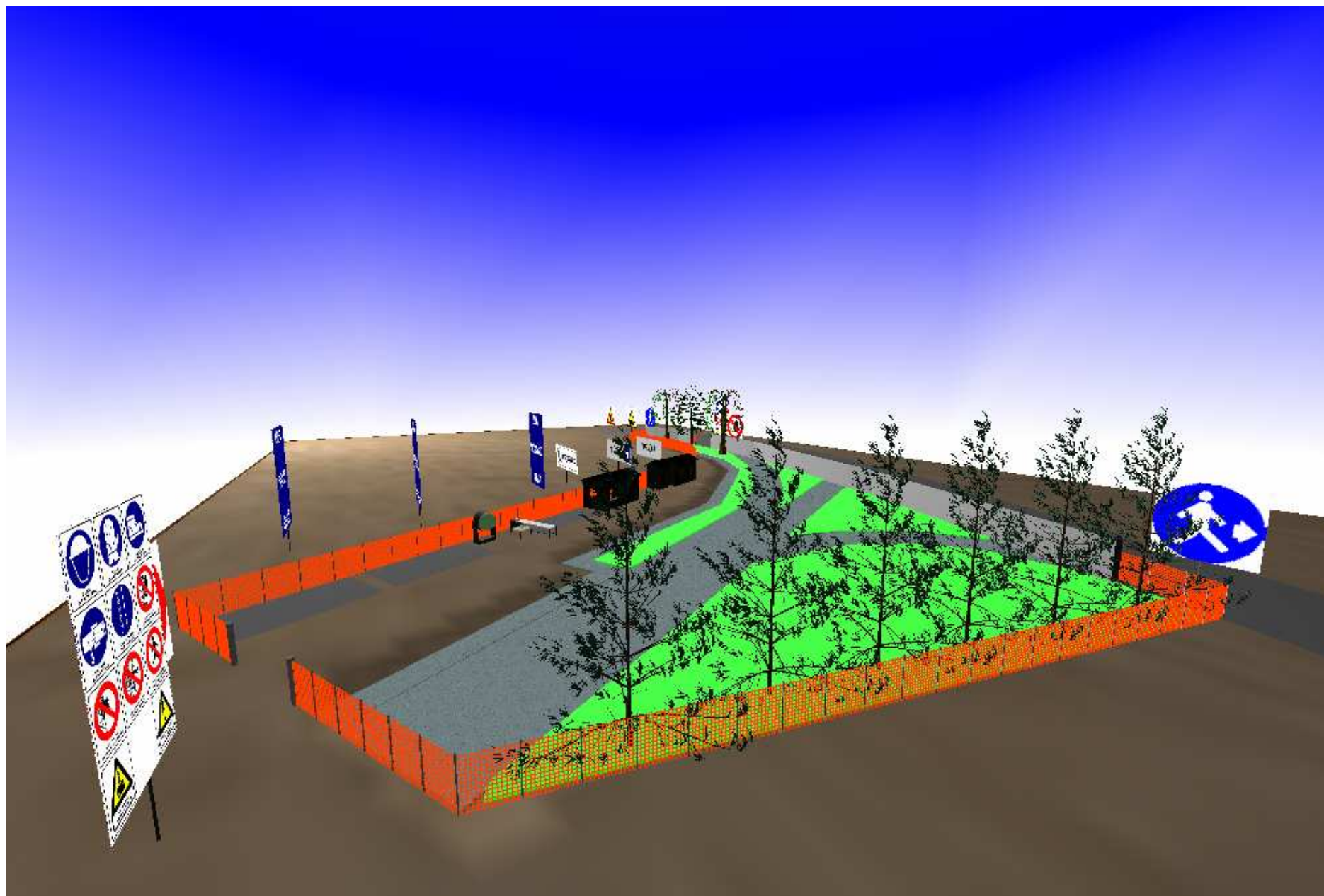


**FOTO VIRTUALE DEL CANTIERE N°7**

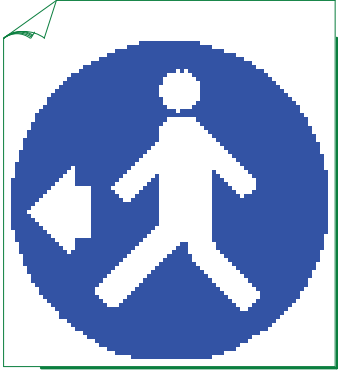
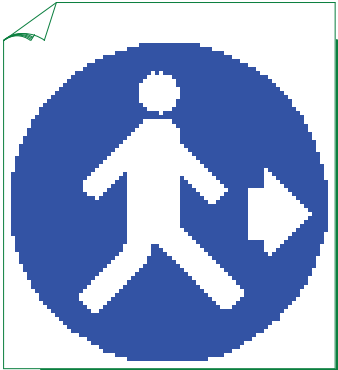
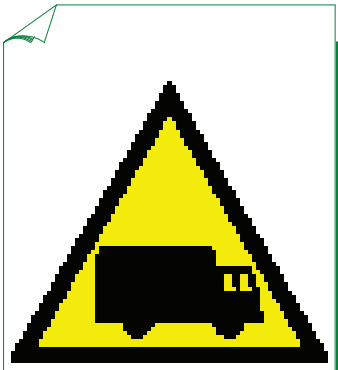


FOTO VIRTUALE DEL CANTIERE N°8

| Riferimento | DESCRIZIONE             |
|-------------|-------------------------|
| SG-1        | Zona carico scarico     |
| SG-2        | Stoccaggio rifiuti      |
| SG-3        | Stoccaggio materiali    |
| SG-4        | Toilette                |
| SG-5        | Baracca                 |
| SG-6        | Magazzino               |
| SG-7        | Divieto accesso persone |



| Riferimento | DESCRIZIONE                                                                                                            |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SG-8        | <div>Divieto accesso persone</div>  |
| SG-9        | <div>Cartello</div>                 |
| SG-10       | <div>Cartello</div>               |
| SG-11       | <div>Pedoni a sinistra</div>      |

| Riferimento | DESCRIZIONE                                                                                                                                                                                     |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SG-12       | <p>Pedoni a destra</p>                                                                                       |
| SG-13       | <p>Uscita autoveicoli</p>                                                                                    |
| SG-14       | <p>Lavori corso</p>   |



**COMUNE DI AREZZO**

Direzione Servizi Infrastrutturali  
Ufficio Lavori Pubblici

**Progetto viabilità Garbasso  
e relativa intersezione  
per collegamento strada di PRG  
con via Fonte Veneziana - via Redi**

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

**Giornale  
di  
Cantiere**

(D.Lgs. 09 Aprile 2008, n° 81)

Tavola:  
**A.03**

Scala:

REDATTO da

Società:

**Coop A R C I Casa Soc Coop Edificatrice**  
Corso Italia 205, Arezzo, Arezzo 52100

Progettista:

**Geom. Lucio Sandroni**  
studio in Arezzo, via Crispi n°13

Data: **Maggio 2010** Prot.n° \_\_\_\_\_/L.02.02/06

Responsabile Unico del Procedimento:  
**Dott. Arch. Mauro Senesi**

Studio Tecnico  
**Geom. Lucio Sandroni**

Via Francesco Crispi, 13

**52100 AREZZO (AR)**

Tel. 0575 295658 – Cell. 335 8166491

E-Mail – [studiosandroni@katamail.com](mailto:studiosandroni@katamail.com)

Arezzo, \_\_\_\_\_

Lavori di **REALIZZAZIONE DI NUOVA VIABILITA' GARBASSO E RELATIVA INTERSEZIONE PER COLLEGAMENTO NUOVA STRADA DI P.R.G. CON VIA FONTE VENEZIANA – VIA REDI**

Comune di **AREZZO – AREA GARBASSO – VIA FONTE VENEZIANA – VIA REDI**

Committente **COMUNE DI AREZZO - DIREZIONE SERVIZI INFRASTRUTTURALI – UFFICIO LAVORI PUBBLICI**

Impresa Esecutrice: \_\_\_\_\_

## VERBALE DI SOPRALLUOGO

L'anno \_\_\_\_\_ il giorno \_\_\_\_\_ del mese di \_\_\_\_\_,  
in \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_;  
( \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ )

Il sottoscritto **GEOM. LUCIO SANDRONI** in qualità di Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione dei Lavori, nominata dal Responsabile dei Lavori;

### PREMESSO CHE:

- ha visitato il cantiere dei lavori di cui all'oggetto, onde verificare il rispetto delle norme prescritte dalle normative in materia di sicurezza sui cantieri edili da parte dell'Impresa Appaltatrice ed in particolare, della concreta attuazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- **HA RILEVATO**, le seguenti inadempienze rispetto a quanto prescritto dal Piano di Sicurezza e Coordinamento, previsto ed elaborato in ossequio alla normativa vigente e più precisamente:

| FASE DI LAVORO | INADEMPIENZA RICONTRATA |
|----------------|-------------------------|
|                |                         |
|                |                         |
|                |                         |
|                |                         |
|                |                         |
|                |                         |
|                |                         |
|                |                         |
|                |                         |
|                |                         |

## ALLA LUCE DI QUANTO SOPRA CONSTATATO PRESCRIVE

- 1) \_\_\_\_\_;
- 2) \_\_\_\_\_;
- 3) \_\_\_\_\_;
- 4) \_\_\_\_\_;
- 5) \_\_\_\_\_;
- 6) \_\_\_\_\_;
- 7) \_\_\_\_\_;
- 8) \_\_\_\_\_;
- 9) \_\_\_\_\_;
- 10) \_\_\_\_\_;

Per presa visione L'Impresa Appaltatrice

Data, \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Il Coordinatore per l'esecuzione  
(Geom. Lucio Sandroni)



**COMUNE DI AREZZO**

Direzione Servizi Infrastrutturali  
Ufficio Lavori Pubblici

**Progetto viabilità Garbasso  
e relativa intersezione  
per collegamento strada di PRG  
con via Fonte Veneziana - via Redi**

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

**Fascicolo Tecnico  
dell'  
Opera**

(D.Lgs. 09 Aprile 2008, n° 81)

Tavola:

**02**

Scala:

REDATTO da

Società:

**Coop A R C I Casa Soc Coop Edificatrice**  
Corso Italia 205, Arezzo, Arezzo 52100

Progettista:

**Geom. Lucio Sandroni**  
studio in Arezzo, via Crispi n°13

Data: **Maggio 2010** Prot.n° \_\_\_\_\_/L.02.02/06

Responsabile Unico del Procedimento:

**Dott. Arch. Mauro Senesi**

# CAPITOLO I

## Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati.

### Scheda I

#### Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

##### Descrizione sintetica dell'opera

L'intervento preso in esame dal presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, prevede la realizzazione di una nuova viabilità con la realizzazione di raccordi di collegamento tra la cittadella giudiziaria del Garbasso e via Fonte Veneziana - Via Redi

L'intervento, infatti, prevede la creazione di un nuovo raccordo stradale, mediante la costruzione di nuove arterie di collegamento corredate da marciapiedi, piste ciclabili e nuove sistemazioni a verde e di arredo urbano.

L'area individuata dal P.R.G. per la realizzazione delle opere di urbanizzazione, è caratterizzata da andamento del terreno con pendenze in progressivo aumento che interessano l'area di cantiere.

L'intervento come già accennato prevede la realizzazione di tutte le opere necessarie alla creazione delle nuove racchette stradali di collegamento comprensive di tutte le opere di urbanizzazione primaria oltre alle varie sistemazioni a verde ed alle opere complementari.

Le varie lavorazioni previste ed analizzate dal presente P.S.C. saranno nel dettaglio;

- Allestimento ed organizzazione del cantiere in ogni minimo particolare, soprattutto mediante il completo isolamento della zona interessata dalle lavorazioni e la realizzazione della viabilità interna al cantiere necessaria per il corretto svolgimento delle varie operazioni e soprattutto per permettere i movimenti delle numerose macchine operative durante lo svolgimento dei lavori, oltre al posizionamento dei vari apprestamenti che si renderanno necessari ed alla messa in sito dei locali tecnici indispensabili.
- Demolizione dell'attuale muro che fa da confine con la zona dei nuovi interventi con Via Fonte Veneziana e Via Redi.
- Esecuzione di scavi e modifica del profilo del terreno per la realizzazione dei nuovi profili stradali;
- Realizzazione delle fognature per lo scarico dei reflui meteorici (acque bianche);
- Realizzazione di fognatura stradale per lo scarico delle acque nere;
- Realizzazione della condotta per il passaggio dei cavi e l'approvvigionamento dell'energia elettrica (E.N.E.L.);
- Realizzazione dell'acquedotto, poi pubblico per l'approvvigionamento idrico;
- Realizzazione della condotta del gas metano;
- Realizzazione dell'illuminazione pubblica;
- Realizzazione dei marciapiedi e delle piste ciclabili di pertinenza delle nuove racchette stradali;
- Messa in opera di nuovo arredo urbano quali, panchine, cordoni, recinzioni, fontanelle, cestini, ect.
- Apposizione di segnaletica stradale sia verticale che orizzontale;
- Sistemazione a verde delle varie zone individuate nel progetto di lottizzazione.

Occorre notare che esistono fasi lavorative, come la demolizione del attuale, la modifica del profilo del terreno per permettere la realizzazione dei raccordi stradali ed in particolare la realizzazione degli allacciamenti delle nuove condutture con quelle esistenti che riguarderanno direttamente Via Fonte Veneziana e Via Redi che saranno oggetto di scavi per la posa in opera delle suddette condutture, in tali fasi occorrerà prestare la massima attenzione nello studio del Piano, in quanto i lavori dovranno svolgersi tenendo conto della necessità di non interrompere comunque il traffico esistente, quindi con particolari accorgimenti, che vadano a eliminare o comunque ridurre ai minimi termini ogni rischio inerente tali lavorazioni, provocato agli utenti ed ai passanti in tale zona.

Una volta proceduto alla esecuzione dello scortico del terreno ed alla realizzazione degli scavi di sbancamento ed a sezione obbligata per la realizzazione del cassonetto stradale verranno realizzati dei sottofondi in spezzato misto granulometrico di cava per uno spessore di circa 50 cm. per le sedi stradali e di circa cm. 30 per gli altri percorsi.

Le delimitazioni delle varie sedi (stradale, marciapiedi, sormonti, piste ciclabili ect.) saranno realizzate con cordoni di vario tipo previsti nel capitolato di progetto con successivo riporto in alcune zone di terreno vegetale.

La pavimentazione delle sedi stradali sarà realizzata attraverso la realizzazione di una sottostruttura in conglomerato bituminoso (BYNDER), per uno spessore finito di cm. 10 ed la successiva stesura del tappetino di usura per un'altezza finita di cm. 3.

Le pavimentazioni dei marciapiedi dei sormonti e degli spartitraffico saranno realizzati in listelli autobloccanti in cls., posti su letto di ghiaia fine di cm. 4,00 e successivo getto di cls.

Lo smaltimento delle acque reflue superficiali sarà assicurato dalla realizzazione di una condotta fognante, posta sull'asse centrale dell'arteria con tubazione in P.V.C. di diametro 400, che andrà a connettersi al collettore principale, condotta che sarà corredata di pozzetti di ispezione in cls.

La raccolta delle acque meteoriche sarà assicurata da pozzetti caditoi del tipo a "Bocca di Lupo" raccordati alla condotta principale a mezzo di tubazioni in P.V.C.

Verrà realizzato ex novo l'impianto di pubblica illuminazione, in continuità con quello esistente, attraverso l'installazione di punti di illuminazione su palo.

I pali di illuminazione saranno alloggiati su plinti in cls.prefabbricati (completi di pozzetti di derivazione e chiusini, i quali saranno collegati con canalizzazione corrugata tipo "DIELETTRIX DIN 82. A".

L'impianto di illuminazione sarà completato con la messa a terra di tutte le parti, la messa in opera di lampade e di tutti gli accessori necessari.

Verrà predisposto l'impianto di irrigazione per le zone a verde e realizzate le opere per il completamento dei vari sottoservizi quali predisposizione della condotta dell'acquedotto, realizzazione dei vari attraversamenti stradali per la predisposizione della linea TELECOM ed in ultimo la posa in opera di arredo urbano, della segnaletica verticale la realizzazione della segnaletica orizzontale, nel pieno rispetto del vigente Codice della Strada.

## Durata effettiva dei lavori

|               |  |             |  |
|---------------|--|-------------|--|
| Inizio lavori |  | Fine lavori |  |
|---------------|--|-------------|--|

## Indirizzo del cantiere

|           |                                                |       |        |              |
|-----------|------------------------------------------------|-------|--------|--------------|
| Indirizzo | ZONA GARBASSO – VIA FONTE VENEZIANA – VIA REDÌ |       |        |              |
| CAP       | 52100                                          | Città | AREZZO | Provincia AR |

## Soggetti interessati

|                                                                                            |                                         |                      |      |                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|------|---------------------------|
| Committente: COMUNE DI AREZZO DIREZIONE SERVIZI INFRASTRUTTURALI – UFFICIO LAVORI PUBBLICI |                                         |                      |      |                           |
|                                                                                            |                                         |                      |      |                           |
| Responsabile Unico del Procedimento:                                                       |                                         | ARCH. MAURO SENESI   |      |                           |
| Indirizzo:                                                                                 | 52100 AREZZO – PIAZZA DELLA LIBERTA', 1 |                      | Tel. | 0575 377876 – 0575 377850 |
|                                                                                            |                                         |                      |      |                           |
| Progettista:                                                                               |                                         | GEOM. LUCIO SANDRONI |      |                           |
| Indirizzo:                                                                                 | 52100 AREZZO – VIA FRANCESCO CRISPI, 13 |                      | Tel. | 0575 295658 – 335 8166491 |
|                                                                                            |                                         |                      |      |                           |
| Direttore dei Lavori:                                                                      |                                         | GEOM. LUCIO SANDRONI |      |                           |
| Indirizzo:                                                                                 | 52100 AREZZO – VIA FRANCESCO CRISPI, 13 |                      | Tel. | 0575 295658 – 335 8166491 |
|                                                                                            |                                         |                      |      |                           |
| Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:                                           |                                         | GEOM. LUCIO SANDRONI |      |                           |
| Indirizzo:                                                                                 | 52100 AREZZO – VIA FRANCESCO CRISPI, 13 |                      | Tel. | 0575 295658 – 335 8166491 |
|                                                                                            |                                         |                      |      |                           |
| Coordinatore Sicurezza in fase di Esecuzione:                                              |                                         | GEOM. LUCIO SANDRONI |      |                           |
| Indirizzo:                                                                                 | 52100 AREZZO – VIA FRANCESCO CRISPI, 13 |                      | Tel. | 0575 295658 – 335 8166491 |

## CAPITOLO II

### Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie.

#### 01 EDILIZIA: STRUTTURE

Rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche e di tutti gli elementi tecnici del sistema edilizio che hanno la funzione di sostenere i carichi del sistema edilizio stesso e di collegare inoltre staticamente tutte le sue parti.

#### 01.01 Strutture in sottosuolo

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

#### 01.01.01 Strutture di contenimento

Le unità tecnologiche, o l'insieme degli elementi tecnici, aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno. Tali strutture possono essere verticali od orizzontali.

##### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                          | Rischi rilevati                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Getti, schizzi. |

##### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                                         |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    | Ponteggi; Trabattelli; Scale.                                                                                                     |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                                    | Parapetti; Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.                                                                   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    | Zone stoccaggio materiali.                                                                                                        |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    | Deposito attrezzature.                                                                                                            |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             | Gabinetti; Locali per lavarsi.                                                                                                    |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.                                                   |

##### Tavole Allegate

#### 01.01.02 Strutture di fondazione

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di trasmettere al terreno il peso della struttura e delle altre forze esterne.

##### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.02.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                         | Rischi rilevati                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Interventi sulle strutture: In seguito alla comparsa di segni di cedimenti | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati. [quando occorre] | ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Getti, schizzi. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                                         |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        | Ponteggi; Trabattelli; Scale.                                                                                                     |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.                                                                   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        | Zone stoccaggio materiali.                                                                                                        |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        | Deposito attrezzature.                                                                                                            |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi.                                                                                                    |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.                                                   |

**Tavole Allegate**

## 01.02 Strutture in elevazione

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno.

### 01.02.01 Strutture orizzontali o inclinate

Le strutture orizzontali o inclinate sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere orizzontalmente i carichi agenti, trasmettendoli ad altre parti strutturali ad esse collegate. Le strutture di elevazione orizzontali o inclinate a loro volta possono essere suddivise in: a) strutture per impalcati piani; b) strutture per coperture inclinate.

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.02.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                          | Rischi rilevati                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Getti, schizzi. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                 | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                                         |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                   | Botole orizzontali                                                 | Ponteggi; Trabattelli; Scale.                                                                                                     |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                | Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori                    | Parapetti; Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico        | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.                                                                   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali |                                                                    | Zone stoccaggio materiali.                                                                                                        |

|                                                  |                                                        |                                                                                 |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        | Deposito attrezzature.                                                          |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Gabinetti; Locali per lavarsi.                                                  |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità. |

**Tavole Allegate****01.02.02 Strutture spaziali**

Le strutture di elevazione spaziale sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti mediante un sistema strutturale caratterizzato da parametri geometrici-morfologici di tipo spaziale. Le strutture di elevazione spaziale a loro volta possono essere suddivise in: a) strutture tridimensionali; b) strutture a grigliato piano o curvo; c) strutture a superficie curva continua.

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.02.02.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                          | Rischi rilevati                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Getti, schizzi. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                                         |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      | Botole orizzontali                                                 | Ponteggi; Trabattelli; Scale.                                                                                                     |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   | Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori                    | Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.                                                                   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    | Zone stoccaggio materiali.                                                                                                        |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    | Deposito attrezzature.                                                                                                            |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             | Gabinetti; Locali per lavarsi.                                                                                                    |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.                                                   |

**Tavole Allegate****01.02.03 Strutture verticali**

Le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture di elevazione verticali a loro volta possono essere suddivise in: a) strutture a telaio; b) strutture ad arco; c) strutture a pareti portanti.

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.02.03.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                  | Rischi rilevati                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, |

|                                         |                                                                                           |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| del difetto accertato. [quando occorre] | abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Getti, schizzi. |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                                         |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      | Botole orizzontali                                                 | Ponteggi; Trabattelli; Scale.                                                                                                     |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   | Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori                    | Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.                                                                   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    | Zone stoccaggio materiali.                                                                                                        |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    | Deposito attrezzature.                                                                                                            |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             | Gabinetti; Locali per lavarsi.                                                                                                    |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.                                                   |

**Tavole Allegate**

## 01.03 Pareti di sostegno

Si tratta di insiemi di elementi tecnici aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno e/o eventuali movimenti franosi. Tali strutture vengono generalmente classificate in base al materiale con il quale vengono realizzate, al principio statico di funzionamento o alla loro geometria.

### 01.03.01 Opere speciali

Si tratta di strutture la cui funzione non si riduce soltanto a sostenere la spinta del terreno. Essi possono essere del tipo: a) strutture intelaiate; b) graticciati di inerbamento a protezione di scarpate; c) rivestimenti in lastre di cls gettate o prefabbricate; d) rivestimenti con muri di pietrame a secco; e) rivestimenti con archi di scarico a protezione di scarpate; f) gabbionate metalliche per sostegno di rilevati; g) palancole, palificate, diaframmi; h) opere rinforzate con tiranti.

**Scheda II-1**
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.03.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                          | Rischi rilevati                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Getti, schizzi. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                                         |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        | Ponteggi; Trabattelli; Scale.                                                                                                     |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.                                                                   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        | Zone stoccaggio materiali.                                                                                                        |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        | Deposito attrezzature.                                                                                                            |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        | Gabinetti; Locali per lavarsi.                                                                                                    |

|                                 |  |                                                                                 |
|---------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------|
| Interferenze e protezione terzi |  | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità. |
|---------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------|

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.03.01.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                               | Rischi rilevati                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ripristino dei rivestimenti: Ripristino dei rivestimenti (cls in lastre gettate o prefabbricate - pietrame a secco - mattoni di argilla) con materiali di analoghe caratteristiche utilizzando attrezzature e materiali idonei. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Getti, schizzi. |

|                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b> |
|                                                                                                                                             |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                                         |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        | Ponteggi; Trabattelli; Scale.                                                                                                     |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.                                                                   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        | Zone stoccaggio materiali.                                                                                                        |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        | Deposito attrezzature.                                                                                                            |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        | Gabinetti; Locali per lavarsi.                                                                                                    |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.                                                   |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.03.01.03 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rischi rilevati                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ripristino drenaggi: Rimozione di eventuali depositi (terreni, fogliame, ecc.) e materiali estranei lungo le zone di drenaggio. Ripristino dei sistemi di drenaggio situati posteriormente alle strutture di sostegno mediante l'integrazione di pietre di medie dimensioni addossate al paramento interno. [con cadenza ogni anno] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento. |

|                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b> |
|                                                                                                                                             |

| Punti critici                                 | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                            |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                   |                                                        | Ponteggi; Trabattelli; Scale.                                                                        |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                |                                                        | Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico        |                                                        | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.                                      |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali |                                                        | Zone stoccaggio materiali.                                                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione           |                                                        | Deposito attrezzature.                                                                               |

|                                 |  |                                                                                 |
|---------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------|
| attrezzature                    |  |                                                                                 |
| Igiene sul lavoro               |  | Gabinetti; Locali per lavarsi.                                                  |
| Interferenze e protezione terzi |  | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità. |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 02 EDILIZIA: CHIUSURE

Rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche e di tutti gli elementi tecnici del sistema edilizio che hanno la funzione di separare e di configurare gli spazi che si trovano all'interno del sistema edilizio rispetto all'esterno.

### 02.01 Recinzioni e cancelli

Le recinzioni sono strutture verticali aventi funzione di delimitare e chiudere le aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico. Possono essere costituite da: a) recinzioni opache in muratura piena a faccia vista o intonacate; b) recinzioni costituite da base in muratura e cancellata in ferro; c) recinzione in rete a maglia sciolta con cordolo di base e/o bauletto; d) recinzioni in legno; e) recinzioni in siepi vegetali e/o con rete metallica. I cancelli sono costituiti da insiemi di elementi mobili con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. Gli elementi costituenti tradizionali possono essere in genere in ferro, legno, materie plastiche, ecc., inoltre, la struttura portante dei cancelli deve comunque essere poco deformabile e garantire un buon funzionamento degli organi di guida e di sicurezza. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

#### 02.01.01 Cancelli in ferro

Sono costituiti da insiemi di elementi mobili realizzati in materiale metallico con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.01.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                        | Rischi rilevati                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione elementi usurati: Sostituzione degli elementi in vista e delle parti meccaniche e/o organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche. [quando occorre] | Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni. |

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie                                  |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    |                                                                            |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                                    | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                                                                            |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    |                                                                            |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    |                                                                            |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |                                                                            |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.                    |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

#### 02.01.02 Cancelli in legno

Sono costituiti da insiemi di elementi mobili realizzati in legno con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.01.02.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                    | Rischi rilevati                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione elementi usurati: Sostituzione degli elementi in vista e delle parti meccaniche e/o organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche. [con cadenza ogni settimana] | Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie                                  |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    |                                                                            |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                                    | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                                                                            |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    |                                                                            |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    |                                                                            |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |                                                                            |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.                    |

**Tavole Allegate**

## 02.01.03 Cancelli in materiali plastici

Sono costituiti da insiemi di elementi mobili realizzati in materiali plastici con funzione di apertura-chiusura e separazione di locali o aree e di controllo degli accessi legati al sistema edilizio e/o ad altri sistemi funzionali. In genere sono legati ad automatismi di controllo a distanza del comando di apertura-chiusura.

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.01.03.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                        | Rischi rilevati                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione elementi usurati: Sostituzione degli elementi in vista e delle parti meccaniche e/o organi di manovra usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche. [quando occorre] | Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie                                  |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    |                                                                            |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                                    | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                                                                            |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    |                                                                            |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    |                                                                            |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |                                                                            |

|                                 |  |                                                         |
|---------------------------------|--|---------------------------------------------------------|
| Interferenze e protezione terzi |  | Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità. |
|---------------------------------|--|---------------------------------------------------------|

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 02.01.04 Recinzioni in elementi prefabbricati

Si tratta di strutture verticali con elementi prefabbricati in cls realizzati, in forme diverse, da elementi ripetuti con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.01.04.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                         | Rischi rilevati                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione elementi usurati: Sostituzione degli elementi in vista di recinzioni, usurati e/o rotti, con altri analoghi e con le stesse caratteristiche. [quando occorre] | Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni. |

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie                                  |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    |                                                                            |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                                    | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                                                                            |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    |                                                                            |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    |                                                                            |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |                                                                            |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.                    |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 02.01.05 Staccionate

Si tratta di strutture in legno, con la funzione di delimitazione e chiusura delle aree esterne di proprietà privata o di uso pubblico, generalmente in essenza di pino o castagno, realizzate con pali (decortinati) a Croce di Sant'Andrea, di diametro di circa 10-12 cm, costituite da corrimano e diagonali montati ad interasse di circa 1,5-2,00 m con altezza fuori terra di circa 1 m, assemblati con ferramenta in acciaio zincato e ancorati su plinti di fondazione.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 02.01.05.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                               | Rischi rilevati                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione elementi : Sostituzione degli elementi usurati con altri analoghi e con le stesse caratteristiche. [quando occorre] | Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni. |

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici               | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro |                                                        |                                           |

|                                                  |                                                                    |                                                                            |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                                    | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                                                                            |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    |                                                                            |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    |                                                                            |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |                                                                            |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.                    |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

### 03 EDILIZIA: PARTIZIONI

Rappresentano l'insieme delle unità tecnologiche e di tutti gli elementi tecnici del sistema edilizio che hanno la funzione di dividere e di configurare gli spazi interni ed esterni dello stesso sistema edilizio.

#### 03.01 Scale e rampe

Si tratta di strutture di collegamento inclinate costituite da strutture a piano inclinato e da strutture gradonate o a gradini la cui funzione è quella di raggiungere piani posti a quote diverse. Le strutture inclinate si possono dividere in: a) rampe a piano inclinato (con una pendenza fino all'8%); b) rampe gradonate, costituite da elementi a gradoni (con una pendenza fino a 20°); c) scale, formate da gradini con pendenze varie in rapporto alla loro funzione (scale esterne, scale di servizio, scale di sicurezza, ecc.). Le scale possono assumere morfologie diverse: a) ad una o più rampe; b) scale curve; c) scale ellittiche a pozzo; d) scale circolari a pozzo; e) scale a chiocciola. Le scale e rampe possono essere realizzate secondo molteplici conformazioni strutturali e in materiali diversi. Si possono avere strutture in acciaio, in legno, in murature, in c.a., prefabbricate, ecc.

##### 03.01.01 Strutture in acciaio

Le scale in acciaio possono essere realizzate con molteplici conformazioni strutturali impiegando profilati, sezioni scatolari, tubolari o profili piatti assemblati mediante saldature e/o collegamenti tramite chiodatura, bullonatura, ecc.. I gradini vengono generalmente realizzati con lamiere metalliche traforate o con lamiere ad elementi in rilievo oppure con elementi grigliati.

#### Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.01.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                      | Rischi rilevati                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre. |

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                                                                |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.                                                                                       |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   | Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta                   | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.                                                                                          |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    | Zone stoccaggio materiali.                                                                                                                               |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    | Deposito attrezzature.                                                                                                                                   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             | Gabinetti; Locali per lavarsi.                                                                                                                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di                                                                                                                   |

|  |  |            |
|--|--|------------|
|  |  | sicurezza. |
|--|--|------------|

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

### 03.01.02 Strutture in c.a.

Si tratta di scale o rampe con strutture costruite con getto in opera. La loro realizzazione fa riferimento a soluzioni tecniche quali solette rampanti, travi rampanti e travi a ginocchio.

#### Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.01.02.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                      | Rischi rilevati                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre. |

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                                                                |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.                                                                                       |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   | Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta                   | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.                                                                                          |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    | Zone stoccaggio materiali.                                                                                                                               |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    | Deposito attrezzature.                                                                                                                                   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             | Gabinetti; Locali per lavarsi.                                                                                                                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza.                                                                                                        |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

### 03.01.03 Strutture in legno

Si tratta di scale o rampe impiegate prevalentemente per gli ambienti interni. Generalmente la struttura principale è realizzata in legno massiccio, legno lamellare e/o comunque con essenze che garantiscano una buona resistenza meccanica (querchia, faggio, rovere, olmo, castagno, ecc.) mentre i gradini possono essere realizzati sia in legno massiccio (querchia, rovere) che in multistrato. Gli elementi gradini possono anche essere collegati alle strutture principali mediante chiodatura, bullonatura, spinotti, incastri, ecc..

#### Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.01.03.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                      | Rischi rilevati                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre. |

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                                                                |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.                                                                                       |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   | Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta                   | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.                                                                                          |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    | Zone stoccaggio materiali.                                                                                                                               |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    | Deposito attrezzature.                                                                                                                                   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             | Gabinetti; Locali per lavarsi.                                                                                                                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza.                                                                                                        |

## Tavole Allegate

## 03.01.04 Strutture in muratura

Si tratta di scale o rampe costituite interamente in murature riscontrabili nell'edilizia storica. In genere le rampe delle scale sono realizzate con volte o mezze volte a botte mentre i pianerottoli con volte a crociera.

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.01.04.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                      | Rischi rilevati                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre. |

## Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                                                                |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.                                                                                       |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   | Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta                   | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.                                                                                          |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    | Zone stoccaggio materiali.                                                                                                                               |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    | Deposito attrezzature.                                                                                                                                   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             | Gabinetti; Locali per lavarsi.                                                                                                                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza.                                                                                                        |

## Tavole Allegate

## 03.01.05 Strutture prefabbricate

Si tratta di scale o rampe costituite da elementi montati in corso d'opera.

## Scheda II-1

## Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.01.05.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                      | Rischi rilevati                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                                                                |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    | Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.                                                                                       |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   | Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta                   | Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.                                                                                          |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    | Zone stoccaggio materiali.                                                                                                                               |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    | Deposito attrezzature.                                                                                                                                   |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             | Gabinetti; Locali per lavarsi.                                                                                                                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza.                                                                                                        |

| Tavole Allegate |
|-----------------|
|                 |

## 03.02 Pavimentazioni esterne

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: a) cementizio; b) lapideo; c) resinoso; d) resiliente; e) ceramico; f) lapideo di cava; g) lapideo in conglomerato.

## 03.02.01 Rivestimenti cementizi-bituminosi

Si tratta di pavimentazioni che trovano generalmente il loro impiego in luoghi di servizio (se il rivestimento cementizio è del tipo semplice), in ambienti industriali, sportivi, ecc.(se il rivestimento cementizio è del tipo additivato). Tra le tipologie di rivestimenti cementizi per esterni si hanno: a) il battuto comune di cemento; b) i rivestimenti a strato incorporato antiusura; c) rivestimento a strato riportato antiusura; d) rivestimenti con additivi bituminosi; e) rivestimenti con additivi resinosi. A secondo delle geometrie delle pavimentazioni da realizzare, si possono eseguire rivestimenti in elementi in strisce di larghezza variabile.

## Scheda II-1

## Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.02.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                    | Rischi rilevati                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pulizia delle superfici: Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante spazzolatura manuale degli elementi o con tecniche di rimozione dei depositi, adatte al tipo di rivestimento, e con detergenti appropriati. [con cadenza ogni 5 anni] | Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                                                                                                                              |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore; Giubbotti ad alta visibilità. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.                                                                                                                              |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                                                                                                                              |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                                                                                                                              |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        | Gabinetti; Locali per lavarsi.                                                                                                                                                               |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                                                                                                                                    |

## Tavole Allegate

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.02.01.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Rischi rilevati                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ripristino degli strati protettivi: Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate antimacchia, qualora il tipo di elemento lo preveda, che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche. [con cadenza ogni 5 anni] | Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre. |

## Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                                                                                                                              |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore; Giubbotti ad alta visibilità. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.                                                                                                                              |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                                                                                                                              |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                                                                                                                              |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        | Gabinetti; Locali per lavarsi.                                                                                                                                                               |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                                                                                                                                    |

## Tavole Allegate

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.02.01.03 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                            | Rischi rilevati                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione di elementi, lastre, listelli di cornice o accessori usurati o rotti con altri analoghi. [quando occorre] | Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre. |

## Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                                                                                                                              |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore; Giubbotti ad alta visibilità. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.                                                                                                                              |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        | Zone stoccaggio materiali.                                                                                                                                                                   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        | Deposito attrezzature.                                                                                                                                                                       |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        | Gabinetti; Locali per lavarsi.                                                                                                                                                               |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                                                                                                                                    |

## Tavole Allegate

## 03.02.02 Rivestimenti lapidei

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo, a meno di ambienti particolarmente sfavorevoli, i graniti; i travertini. Le pietre: cubetti di porfido; blocchi di basalto; lastre di ardesia; lastre di quarzite. Vi sono inoltre i marmi-cemento; le marmette e marmettoni; i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

## Scheda II-1

## Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.02.02.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                              | Rischi rilevati                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Lucidatura superfici: Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati. [quando occorre] | Elettrocuzione; Getti, schizzi. |

## Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                        |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                                                  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.                                                  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                                                  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                                                  |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        | Gabinetti; Locali per lavarsi.                                                                                   |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |

## Tavole Allegate

## Scheda II-1

## Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.02.02.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                         | Rischi rilevati                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pulizia delle superfici: Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre. |

## Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                        |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                                                  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.                                                  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                                                  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                                                  |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        | Gabinetti; Locali per lavarsi.                                                                                   |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                                                        |

## Tavole Allegate

## Scheda II-1

## Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.02.02.03 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                                                    | Rischi rilevati                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ripristino degli strati protettivi: Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre. |

## Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                        |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                                                  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.                                                  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                                                  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                                                  |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        | Gabinetti; Locali per lavarsi.                                                                                   |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                                                        |

## Tavole Allegate

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.02.02.04 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                 | Rischi rilevati                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorati e relativa preparazione del fondo. [quando occorre] | Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                        |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                                                  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.                                                  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        | Zone stoccaggio materiali.                                                                                       |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        | Deposito attrezzature.                                                                                           |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        | Gabinetti; Locali per lavarsi.                                                                                   |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                                                        |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

### 03.02.03 Rivestimenti in cotto

I rivestimenti in cotto vengono prodotti mediante cottura a 1100°C circa di un impasto di argille selezionate. La cottura dà luogo a un prodotto dalla massa porosa e compatta in cui la parte vetrosa è presente in minima parte e svolge funzione di legante. Tale processo restituisce al prodotto la caratteristica colorazione con sfumature del rosso. Sul mercato sono presenti prodotti come il cotto rustico, cotto toscano, cotto fiorentino, cotto veneto, ecc.

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.02.03.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                      | Rischi rilevati                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pulizia delle superfici: Pulizia e rimozione dello sporco superficiale mediante lavaggio, ed eventualmente spazzolatura, degli elementi con detergenti adatti al tipo di rivestimento. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                        |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                                                  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.                                                  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                                                  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                                                  |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        | Gabinetti; Locali per lavarsi.                                                                                   |

|                                 |                           |
|---------------------------------|---------------------------|
| Interferenze e protezione terzi | Segnaletica di sicurezza. |
|---------------------------------|---------------------------|

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.02.03.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                         | Rischi rilevati                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pulizia e reintegro giunti: Pulizia dei giunti mediante spazzolatura manuale. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                        |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                                                  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.                                                  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                                                  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                                                  |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        | Gabinetti; Locali per lavarsi.                                                                                   |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                                                        |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 03.02.03.03 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                         | Rischi rilevati                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati, rotti, sollevati o scollati con altri analoghi previa preparazione del sottostante piano di posa. Reintegro dei giunti degradati mediante nuova listellatura. [quando occorre] | Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                        |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                                                  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.                                                  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        | Zone stoccaggio materiali.                                                                                       |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        | Deposito attrezzature.                                                                                           |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        | Gabinetti; Locali per lavarsi.                                                                                   |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza;                                                                                        |

Tavole Allegate

## 04 IMPIANTI TECNOLOGICI

Insieme delle unità e degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di consentire l'utilizzo, da parte degli utenti, di flussi energetici, informativi e materiali e di consentire il conseguente allontanamento degli eventuali prodotti di scarto.

### 04.01 Impianto elettrico

L'impianto elettrico, nel caso di edifici per civili abitazioni, ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. Per potenze non superiori a 50 kW l'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata (nel caso di edifici per civili abitazioni) in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

#### 04.01.01 Canalizzazioni in PVC

Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici. Le canalizzazioni dell'impianto elettrico sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI; dovranno essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

##### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.01.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                         | Rischi rilevati                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Ripristino grado di protezione: Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

##### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    |                                           |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                                    | Scarpe di sicurezza; Guanti.              |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    |                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    |                                           |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |                                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Segnaletica di sicurezza.                 |

Tavole Allegate

#### 04.01.02 Quadri di bassa tensione

Le strutture più elementari sono centralini da incasso, in materiale termoplastico autoestinguente, con indice di protezione IP40, fori asolati e guida per l'assemblaggio degli interruttori e delle morsette. Questi centralini si installano all'interno delle abitazioni e possono essere anche a parete. Esistono, inoltre, centralini stagni in materiale termoplastico con grado di protezione IP55 adatti per officine e industrie.

##### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.01.02.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                              | Rischi rilevati                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Serraggio: Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori. [con cadenza ogni anno] | Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                        |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    |                                                                                                                  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                                    | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                                                                                                                  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    |                                                                                                                  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    |                                                                                                                  |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |                                                                                                                  |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Segnaletica di sicurezza.                                                                                        |

**Tavole Allegate**
**Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.01.02.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                      | Rischi rilevati                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Sostituzione centralina rifasamento: Eseguire la sostituzione della centralina elettronica di rifasamento con altra dello stesso tipo. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    |                                           |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                                    | Scarpe di sicurezza; Guanti.              |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    |                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    |                                           |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |                                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Segnaletica di sicurezza.                 |

**Tavole Allegate**
**Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.01.02.03 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                              | Rischi rilevati                            |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Sostituzione quadro: Eseguire la sostituzione del quadro quando | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

usurato o per un adeguamento alla normativa. [con cadenza ogni 20 anni]

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    |                                           |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                                    | Scarpe di sicurezza; Guanti.              |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    |                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    |                                           |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |                                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Segnaletica di sicurezza.                 |

**Tavole Allegate**

### 04.01.03 Quadri di media tensione

I quadri elettrici hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici. I quadri del tipo a media tensione MT sono anche definite cabine elettriche per il contenimento delle apparecchiature di MT.

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.01.03.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                              | Rischi rilevati                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Serraggio: Eseguire il serraggio di tutti i bulloni, dei morsetti e degli interruttori. [con cadenza ogni anno] | Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                        |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    |                                                                                                                  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                                    | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                                                                                                                  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    |                                                                                                                  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    |                                                                                                                  |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |                                                                                                                  |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Segnaletica di sicurezza.                                                                                        |

**Tavole Allegate**

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.01.03.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                         | Rischi rilevati                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Sostituzione fusibili: Eseguire la sostituzione dei fusibili con altri dello stesso tipo. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    |                                           |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                                    | Scarpe di sicurezza; Guanti.              |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    |                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    |                                           |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |                                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Segnaletica di sicurezza.                 |

**Tavole Allegate**
**Scheda II-1**
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.01.03.03 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                      | Rischi rilevati                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Sostituzione quadro: Eseguire la sostituzione del quadro quando usurato o per un adeguamento alla normativa. [con cadenza ogni 20 anni] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    |                                           |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                                    | Scarpe di sicurezza; Guanti.              |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    |                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    |                                           |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |                                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Segnaletica di sicurezza.                 |

**Tavole Allegate**
**04.01.04 Sezionatore**

Il sezionatore è un apparecchio meccanico di connessione che risponde, in posizione di apertura, alle prescrizioni specificate per la funzione di sezionamento. È formato da un blocco tribolare o tetrapolare, da uno o due contatti ausiliari di preinterruzione e da un dispositivo di comando che determina l'apertura e la chiusura dei poli.

**Scheda II-1**
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.01.04.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                          | Rischi rilevati                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Sostituzioni: Sostituire, quando usurate o non più rispondenti alle norme, le parti dei sezionatori quali placchette, coperchi, telai porta frutti, apparecchi di protezione e di comando. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    |                                           |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                                    | Scarpe di sicurezza; Guanti.              |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    |                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    |                                           |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |                                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Segnaletica di sicurezza.                 |

|                 |  |
|-----------------|--|
| Tavole Allegate |  |
|-----------------|--|

## 04.02 Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. E' costituito generalmente da: a) lampade ad incandescenza; b) lampade fluorescenti; c) lampade alogene; d) lampade compatte; e) lampade a scariche; f) lampade a ioduri metallici; g) lampade a vapore di mercurio; h) lampade a vapore di sodio; i) pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

### 04.02.01 Bollard (paletti)

I bollard o paletti sono comunemente utilizzati per l'illuminazione dei percorsi pedonali esterni. I criteri di scelta sono: a) qualità cromatiche delle sorgenti; b) modalità di distribuzione del flusso luminoso; c) efficienza luminosa.

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.02.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                      | Rischi rilevati                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione dei paletti: Sostituzione dei paletti e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. [con cadenza ogni 15 anni] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

|  |
|--|
|  |
|--|

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie     |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                               |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                               |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                               |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                               |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                               |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                     |

|                 |  |
|-----------------|--|
| Tavole Allegate |  |
|-----------------|--|

## Scheda II-1

## Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.02.01.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                               | Rischi rilevati                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Sostituzione lampade: Eseguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata:<br>- ad incandescenza 800 h;- a ricarica: 8000 h; - a fluorescenza 6000 h; - alogena: 1600 h; - compatta 5000 h. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

## Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie     |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                               |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                               |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                               |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                               |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                               |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                     |

## Tavole Allegate

## 04.02.02 Lampade ad induzione

Le lampade ad induzione sono lampade di "nuova generazione" che basano il loro funzionamento su quello delle lampade fluorescenti con la differenza (che è sostanziale ai fini delle rendimento e della durata) che non sono previsti gli elettrodi. La luce visibile viene prodotta da campi elettromagnetici alternati che circolano nella miscela di mercurio e gas raro contenuti nel bulbo innescando la ionizzazione; i campi elettromagnetici sono prodotti da parte di un elemento detto antenna (posizionato al centro del bulbo) costituito da un avvolgimento alimentato da un generatore elettronico ad alta frequenza.

## Scheda II-1

## Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.02.02.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                                                 | Rischi rilevati                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Sostituzione delle lampade: Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade ad induzione si prevede una durata di vita media pari a 60000 h. [con cadenza ogni 300 mesi] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

## Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie     |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                               |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                               |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                               |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                               |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                               |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                     |

## Tavole Allegate

## 04.02.03 Lampade a ioduri metallici

I vari tipi di lampade a scarica sono: lampade a vapori di alogenuri; lampade a vapori di sodio ad alta e bassa pressione; lampade a vapori di mercurio; lampade a luce miscelata.

Le lampade a vapori di alogenuri, oltre ad abbattere i costi nell'impianto di illuminazione, hanno la peculiarità di un'ottima resa dei colori che si riesce ad avere allegando al mercurio elementi (che vengono introdotti nel tubo in forma di composti insieme ad uno o più alogeni - iodio, bromo - al fine di sfruttare il processo ciclico di composizione e scomposizione degli elementi) per completare la radiazione emessa dall'elemento base. Le sostanze aggiunte possono essere: a) tallio, emissione verde; b) sodio, emissione gialla; c) litio, emissione rossa; d) indio, emissione blu.

Le lampade a vapori di sodio ad alta pressione emettono una luce giallo-oro e l'indice di resa cromatica arriva fino a 65. Quando si desidera ridurre il numero si adoperano in alternativa a quelle a vapori di mercurio per illuminazioni industriali e urbane. Hanno molteplici forme e il tubo in ossido di alluminio sinterizzato. Alcuni tipi hanno bisogno di accenditori a ristori.

Le lampade a vapori di sodio a bassa pressione sono formate da un tubo ripiegato a "U" riempito di neon e sodio. La luce emessa è monocromatica e consente, quindi, di differenziare bene la forma degli oggetti ma non il colore. È consigliabile il loro utilizzo per piazzali, strade, svincoli autostradali montandole da una altezza di circa 8-15 m.

Le lampade a vapori di mercurio possono essere a bulbo (per una migliore distribuzione della temperatura) o a cilindro di vetro termico (per resistere allo sbalzo termico e allo stillicidio). Si adoperano per edifici industriali, possono essere montate fino a 20 metri e hanno bisogno di dispositivi per l'innesco della scarica.

Le lampade a luce miscelata sono costruite in maniera tale da emettere una luce mista mercurio+incandescenza. All'interno del bulbo vi è un filamento che produce radiazioni rosse mantiene stabile la scarica successiva rendendo inutili accessori di innesco. Si adoperano per creare effetti di luce.

## Scheda II-1

## Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.02.03.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rischi rilevati                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Sostituzione delle lampade: Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade a ioduri metallici si prevede una durata di vita media pari a 9000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 50 mesi) [con cadenza ogni 50 mesi] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

## Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie     |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                               |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                               |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                               |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                               |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                               |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                     |

## Tavole Allegate

## 04.02.04 Lampade a scarica nei gas

I vari tipi di lampade a scarica sono: lampade a vapori di alogenuri; lampade a vapori di sodio ad alta e bassa pressione; lampade a vapori di mercurio; lampade a luce miscelata.

Le lampade a vapori di alogenuri, oltre ad abbattere i costi nell'impianto di illuminazione, hanno la peculiarità di un'ottima resa dei colori che si riesce ad avere allegando al mercurio elementi (che vengono introdotti nel tubo in forma di composti insieme ad uno o più alogeni - iodio, bromo - al fine di sfruttare il processo ciclico di composizione e scomposizione degli elementi) per completare la radiazione emessa dall'elemento base. Le sostanze aggiunte possono essere: a) tallio, emissione verde; b) sodio, emissione gialla; c) litio, emissione rossa; d) indio, emissione blu.

Le lampade a vapori di sodio ad alta pressione emettono una luce giallo-oro e l'indice di resa cromatica arriva fino a 65. Quando si desidera ridurre il numero si adoperano in alternativa a quelle a vapori di mercurio per illuminazioni industriali e urbane. Hanno molteplici forme e il tubo in ossido di alluminio sinterizzato. Alcuni tipi hanno bisogno di accenditori a ristori.

Le lampade a vapori di sodio a bassa pressione sono formate da un tubo ripiegato a "U" riempito di neon e sodio. La luce emessa è monocromatica e consente, quindi, di differenziare bene la forma degli oggetti ma non il colore. È consigliabile il loro utilizzo per piazzali, strade, svincoli autostradali montandole da una altezza di circa 8-15 m.

Le lampade a vapori di mercurio possono essere a bulbo (per una migliore distribuzione della temperatura) o a cilindro di vetro termico (per resistere allo sbalzo termico e allo stillicidio). Si adoperano per edifici industriali, possono essere montate fino a 20 metri e hanno bisogno di dispositivi per l'innesco della scarica.

Le lampade a luce miscelata sono costruite in maniera tale da emettere una luce mista mercurio+incandescenza. All'interno del bulbo vi è un filamento che produce radiazioni rosse mantiene stabile la scarica successiva rendendo inutili accessori di innesco. Si adoperano per creare effetti di luce.

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.02.04.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Rischi rilevati                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Sostituzione delle lampade: Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade a scarica nei gas si prevede una durata di vita media pari a 9000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 50 mesi) [con cadenza ogni 50 mesi] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

##### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie     |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                               |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                               |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                               |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                               |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                               |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                     |

##### Tavole Allegate

## 04.02.05 Lampade ad incandescenza

Le lampade a incandescenza sono formate da: a) ampolla in vetro resistente al calore o vetro duro per usi particolari; b) attacco a vite tipo Edison (il più diffuso è quello E27); per lampade soggette a vibrazioni (sull'automobile) esistono gli attacchi a baionetta; per lampade a ottica di precisione, in cui è necessario che il filamento sia posizionato in un punto preciso, ci sono gli attacchi prefocus; per le lampade a potenza elevata esistono gli attacchi a bispina; c) filamento a semplice o a doppia spirale formato da un filo di tungsteno; l'emissione luminosa è proporzionale alla quarta potenza della temperatura assoluta e l'efficienza luminosa è maggiore nelle lampade a bassissima tensione.

Si ottiene l'emissione luminosa dall'incandescenza (2100-3100 °C) del filamento in atmosfera inerte o in vuoto a bassa potenza. Le lampade a incandescenza hanno una durata media di 1000 ore a tensione nominale, i tipi più diffusi sono: a) lampade a goccia; b) lampada con cupola speculare argentata o dorata; c) lampade con riflettore incorporato per ottenere luce direzionale; d) lampade con riflettore incorporato, parte laterale argentata, cupola satinata e angolo di apertura di 80° (si utilizzano per arredamenti e illuminazione localizzata); e) lampade con riflettore a specchio e riflettori che diminuiscono l'irradiazione termica.

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.02.05.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                     | Rischi rilevati                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Sostituzione delle lampade: Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

fornite dal produttore. Nel caso delle lampade ad incandescenza si prevede una durata di vita media pari a 1000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotesizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 5 mesi) [con cadenza ogni 5 mesi]

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie     |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                               |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                               |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                               |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                               |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                               |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                     |

**Tavole Allegate**

## 04.02.06 Lampade alogene

Al fine di scongiurare l'annerimento delle lampade a incandescenza si riempie il bulbo con alogeni (iodio, bromo) che, evaporando a 300 °K danno origine ad una miscela con le particelle di tungsteno stabilizzandosi a 500-1700 °K. Le lampade ad alogeni possono arrivare ai 3000 °K con dimensioni inferiori del bulbo e aumentando nello stesso tempo il flusso luminoso e la vita media fino a 20.000 ore. Qualcuna di queste lampade può, attraverso un dimmer (variante di luce) regolare il flusso luminoso. Gli apparecchi su cui vanno montate le lampade ad alogeni necessitano di fusibile di sicurezza e di vetro frontale di protezione. Considerate le alte temperature di esercizio non è consigliabile toccare il bulbo (che è realizzato in quarzo) con le dita poiché il grasso dei polpastrelli provoca la vetrificazione del quarzo e, quindi, la rottura del bulbo.

**Scheda II-1**
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.02.06.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Rischi rilevati                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Sostituzione delle lampade: Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Per le lampade alogene si prevede una durata di vita media pari a 2.000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotesizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 10 mesi) [con cadenza ogni 10 mesi] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie     |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                               |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                               |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                               |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                               |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                               |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                     |

**Tavole Allegate**

## 04.02.07 Lampade fluorescenti

Durano mediamente più di quelle a incandescenza e, adoperando alimentatori adatti, hanno un'ottima efficienza luminosa fino a 100 lumen/watt. L'interno della lampada è ricoperto da uno strato di polvere fluorescente cui viene aggiunto mercurio a bassa pressione. La radiazione visibile è determinata dall'emissione di radiazioni ultraviolette del mercurio (emesse appena la lampada è inserita in rete) che reagiscono con lo strato fluorescente.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.02.07.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rischi rilevati                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Sostituzione delle lampade: Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade fluorescenti si prevede una durata di vita media pari a 7500 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotizzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada circa ogni 40 mesi) [con cadenza ogni 40 mesi] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie     |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                               |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                               |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                               |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                               |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                               |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                     |

| Tavole Allegate |
|-----------------|
|-----------------|

## 04.02.08 Lampioni a braccio

Questi tipi di lampioni sostengono uno o più apparecchi di illuminazione essendo formati da un fusto, un prolungamento e un braccio al quale è collegato l'apparecchio illuminante. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo o in alluminio o in materie plastiche. Nel caso siano realizzati in alluminio i materiali utilizzati devono essere conformi a una delle norme seguenti: UNI EN 485-3, UNI EN 485-4, UNI EN 755-7, UNI EN 755-8 ed UNI EN 1706. Si deve evitare l'azione elettrolitica tra i bulloni di fondazione e la piastra d'appoggio mediante isolamento o separazione fisica. Per i bulloni di fondazione deve essere verificato la congruità delle proprietà meccaniche minime dell'acciaio utilizzato ai requisiti della UNI EN 10025 grado S 235 JR.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.02.08.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                    | Rischi rilevati                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione dei lampioni: Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. [con cadenza ogni 15 anni] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                  | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro    |                                                        |                                           |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro |                                                        | Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o   |

|                                                  |  |                           |
|--------------------------------------------------|--|---------------------------|
|                                                  |  | elmetto; Guanti.          |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |                           |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |                           |
| Igiene sul lavoro                                |  |                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza. |

**Tavole Allegate****Scheda II-1****Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.02.08.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                           | Rischi rilevati                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione lampade: Eseguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata:<br>-ad incandescenza 800 h; -a ricarica: 8000 h; -a fluorescenza 6000 h; -alogeni: 1600 h; -compatta 5000 h. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                          |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                          |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                          |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                          |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                          |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                |

**Tavole Allegate****Scheda II-1****Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.02.08.03 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                         | Rischi rilevati                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verniciatura: Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei lampioni quando occorre. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                          | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                       |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro            |                                                        |                                                                                                                 |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro         |                                                        | Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico |                                                        |                                                                                                                 |

|                                                  |  |                           |
|--------------------------------------------------|--|---------------------------|
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |                           |
| Igiene sul lavoro                                |  |                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza. |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 04.02.09 Lampioni a grappolo

I lampioni a grappolo sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e uno o più bracci ai quali sono collegati i corpi illuminanti.

Generalmente vengono realizzati in lega di alluminio che deve resistere alla corrosione. In particolare quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore. Nel caso siano realizzati in alluminio i materiali utilizzati devono essere conformi a una delle norme seguenti: UNI EN 485-3, UNI EN 485-4, UNI EN 755-7, UNI EN 755-8 ed UNI EN 1706. Si deve evitare l'azione elettrolitica tra i bulloni di fondazione e la piastra d'appoggio mediante isolamento o separazione fisica. Per i bulloni di fondazione deve essere verificato la congruità delle proprietà meccaniche minime dell'acciaio utilizzato ai requisiti della UNI EN 10025 grado S 235 JR.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.02.09.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                    | Rischi rilevati                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione dei lampioni: Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. [con cadenza ogni 15 anni] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                          |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                          |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                          |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                          |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                          |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.02.09.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                           | Rischi rilevati                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione lampade: Eseguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata:<br>-ad incandescenza 800 h; -a ricarica: 8000 h; -a fluorescenza 6000 h; -alogeni: 1600 h; -compatta 5000 h. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                          |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                          |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                          |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                          |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                          |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.02.09.03 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                     | Rischi rilevati                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verniciatura: Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori. |

|                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b> |
|                                                                                                                                             |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                       |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                                                 |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                                                                 |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                                                 |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                                                 |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                                                                 |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                                                       |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 04.02.10 Lampioni singoli

Sono formati generalmente da un fusto al quale è collegato un apparecchio illuminante; generalmente sono realizzati in ghisa che deve rispettare i requisiti minimi richiesti dalla normativa di settore. Nel caso siano realizzati in alluminio i materiali utilizzati devono essere conformi a una delle norme seguenti: UNI EN 485-3, UNI EN 485-4, UNI EN 755-7, UNI EN 755-8 ed UNI EN 1706. Si deve evitare l'azione elettrolitica tra i bulloni di fondazione e la piastra d'appoggio mediante isolamento o separazione fisica. Per i bulloni di fondazione deve essere verificato la congruità delle proprietà meccaniche minime dell'acciaio utilizzato ai requisiti della UNI EN 10025 grado S 235 JR.

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.02.10.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                    | Rischi rilevati                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione dei lampioni: Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. [con cadenza ogni 15 anni] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

## Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                          |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                          |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                          |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                          |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                          |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                |

## Tavole Allegate

## Scheda II-1

## Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.02.10.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                           | Rischi rilevati                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione lampade: Eseguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata:<br>-ad incandescenza 800 h; -a ricarica: 8000 h; -a fluorescenza 6000 h; -alogeni: 1600 h; -compatta 5000 h. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

## Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                          |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                          |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                          |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                          |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                          |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                |

## Tavole Allegate

## 04.02.11 Pali per l'illuminazione

I pali per l'illuminazione pubblica possono essere realizzati con i seguenti materiali: a) acciaio: l'acciaio utilizzato deve essere saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o addirittura migliore; b) leghe di alluminio: la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. Quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore; c) calcestruzzo armato: i materiali utilizzati per i pali di calcestruzzo armato devono soddisfare le prescrizioni della UNI EN 40; d) altri materiali: nell'ipotesi in cui si realizzino pali con materiali differenti da quelli sopra elencati, detti materiali dovranno soddisfare i requisiti contenuti nelle parti corrispondenti della norma UNI EN 40, nel caso non figurino nella norma le loro caratteristiche dovranno essere concordate tra committente e fornitore.

L'acciaio utilizzato per i bulloni di ancoraggio deve essere di qualità uguale o migliore di quella prevista per l' Fe 360 B della EU 25.

## Scheda II-1

## Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.02.11.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rischi rilevati                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione dei pali: Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. Nel caso di eventi eccezionali (temporali, terremoti ecc.) verificare la stabilità dei pali per evitare danni a cose o persone. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

## Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                          |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                          |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                          |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                          |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                          |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                |

## Tavole Allegate

## 04.02.12 Pali in acciaio

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

## Scheda II-1

## Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.02.12.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                      | Rischi rilevati                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione dei pali: Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

## Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                          |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                          |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                          |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                          |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                          |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 04.02.12.02 |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>                                                                              | <b>Rischi rilevati</b>                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verniciatura: Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori. |

|                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b> |
|                                                                                                                                             |

| <b>Punti critici</b>                             | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b> | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>                                                                |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                               |                                                                                                                 |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                               | Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                               |                                                                                                                 |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                               |                                                                                                                 |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                               |                                                                                                                 |
| Igiene sul lavoro                                |                                                               |                                                                                                                 |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                               | Segnaletica di sicurezza.                                                                                       |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 04.02.13 Pali in alluminio

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in leghe di alluminio; la lega utilizzata deve essere uguale o migliore delle leghe specificate nelle ISO/R 164, ISO/R 209, ISO/R 827 e ISO/TR 2136. Deve resistere alla corrosione. In particolare quando il luogo di installazione presenta particolari e noti problemi di corrosione, la lega utilizzata deve essere oggetto di accordo tra committente e fornitore.

I materiali utilizzati devono essere conformi a una delle norme seguenti: UNI EN 485-3, UNI EN 485-4, UNI EN 755-7, UNI EN 755-8 ed UNI EN 1706. Si deve evitare l'azione elettrolitica tra i bulloni di fondazione e la piastra d'appoggio mediante isolamento o separazione fisica. Per i bulloni di fondazione deve essere verificato la congruità delle proprietà meccaniche minime dell'acciaio utilizzato ai requisiti della UNI EN 10025 grado S 235 JR.

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 04.02.13.01 |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>                                                                                                                               | <b>Rischi rilevati</b>                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione dei pali: Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

|                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b> |
|                                                                                                                                             |

| <b>Punti critici</b>                   | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b> | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>         |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro            |                                                               |                                                          |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro         |                                                               | Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico |                                                               |                                                          |

|                                                  |  |                           |
|--------------------------------------------------|--|---------------------------|
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |                           |
| Igiene sul lavoro                                |  |                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza. |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.02.13.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                     | Rischi rilevati                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verniciatura: Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali quando occorre. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori. |

|                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b> |
|                                                                                                                                             |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                       |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                                                 |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                                                                 |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                                                 |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                                                 |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                                                                 |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                                                       |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 04.02.14 Sbracci in acciaio

Gli sbracci sono sostenuti generalmente da pali che a loro volta sostengono uno o più apparecchi di illuminazione. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.02.14.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                             | Rischi rilevati                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione: Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

|                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b> |
|                                                                                                                                             |

| Punti critici                  | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro    |                                                        |                                           |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro |                                                        | Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o   |

|                                                  |  |                           |
|--------------------------------------------------|--|---------------------------|
|                                                  |  | elmetto; Guanti.          |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |                           |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |                           |
| Igiene sul lavoro                                |  |                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza. |

**Tavole Allegate****Scheda II-1****Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.02.14.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                       | Rischi rilevati                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verniciatura: Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali e/o degli sbracci quando occorre. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                       |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        | Ponteggi; Trabattelli.                                                                                          |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                                                                 |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                                                 |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                                                 |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                                                                 |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                                                       |

**Tavole Allegate****04.03 Impianto di distribuzione acqua fredda e calda****04.03.01 Tubazioni in rame**

Le tubazioni in rame hanno la funzione di trasportare i fluidi termovettori alla rubinetteria degli apparecchi sanitari.

**Scheda II-1****Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.03.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                              | Rischi rilevati                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Ripristino coibentazione: Effettuare un ripristino dello strato di coibentazione delle tubazioni quando sono evidenti i segni di degradamento. [quando occorre] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                           |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Scarpe di sicurezza; Guanti.              |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                           |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile |                                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                 |

**Tavole Allegate**

### 04.03.02 Tubazioni multistrato

Le tubazioni multistrato sono quei tubi la cui parete è costituita da almeno due strati di materiale plastico legati ad uno strato di alluminio o leghe di alluminio, tra di loro interposto. I materiali plastici utilizzati per la realizzazione degli specifici strati costituenti la parete del tubo multistrato sono delle poliolefine adatte all'impiego per il convogliamento di acqua in pressione e possono essere di: a) polietilene PE; b) polietilene reticolato PE-Xa / PE-Xb / PE-Xc; c) polipropilene PP; d) polibutilene PB. Allo scopo di assicurare l'integrità dello strato interno lo spessore di tale strato non deve essere minore di 0,5 mm.

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.03.02.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                            | Rischi rilevati                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Pulizia: Pulizia o eventuale sostituzione dei filtri dell'impianto. [con cadenza ogni 6 mesi] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                           |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Scarpe di sicurezza; Guanti.              |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                           |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile |                                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                 |

**Tavole Allegate**

### 04.04 Impianto di distribuzione del gas

L'impianto di distribuzione del gas è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di addurre, distribuire ed erogare combustibili gassosi per alimentare apparecchi utilizzatori (cucine, scaldacqua, bruciatori di caldaie, ecc.). La rete di distribuzione del gas può essere realizzata utilizzando tubazioni in: a) acciaio; b) in rame; c) in polietilene. Per quanto riguarda i raccordi questi possono essere realizzati anche utilizzando materiali diversi quali metallo-polietilene; in ogni caso il materiale con cui sono costituiti i raccordi deve rispondere ai requisiti specificati nelle norme: a) UNI EN 10208-1 o UNI EN 10208-2 per i tubi di acciaio destinati al trasporto di gas combustibili; in alternativa, per i soli impianti funzionanti con pressioni di esercizio < 0,5 bar, può essere utilizzato un tubo conforme alla UNI EN 10255 purché privo di saldatura longitudinale; b) UNI EN 10255 (serie media) per i tubi di acciaio destinati al trasporto di fluidi in pressione; c) UNI EN 1057 nel caso di tubi di rame per condotte di gas; d) UNI EN 969 per i tubi, i raccordi e gli accessori di ghisa sferoidale per condotte di gas; e) UNI EN 545 per i tubi, i raccordi e gli accessori di ghisa sferoidale per condotte di acqua in pressione; f) UNI EN 10242 per i raccordi filettati di ghisa malleabile; g) UNI EN 10284 per i raccordi di ghisa malleabile con estremità a compressione per sistemi di tubazioni in polietilene (PE); h) UNI EN 12165 per le parti di ottone i) UNI EN ISO 1127 per i tubi di acciaio inossidabile.

**04.04.01 Serbatoi**

I serbatoi assicurano una riserva di combustibile adeguata alle necessità degli utenti in caso di cattivo funzionamento delle reti di distribuzione o in caso di arresti della erogazione da parte del gestore del servizio di erogazione. Possono essere interrati o fuori terra. Possono, inoltre, essere classificati in base alla presenza o meno del passo d'uomo in: a) tipo A: serbatoi con passo d'uomo; b) tipo B: serbatoi senza passo d'uomo.

Se richiesto, i serbatoi tipo A devono permettere l'installazione di un rivestimento interno flessibile e la struttura del serbatoio non deve impedire il funzionamento di tale rivestimento. Un serbatoio con capacità maggiore di 5 m3 deve essere del tipo A e quindi avere almeno un passo d'uomo. I serbatoi che sono divisi in compartimenti devono avere almeno un passo d'uomo che dia accesso a ciascun compartimento.

**Scheda II-1****Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.04.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                   | Rischi rilevati                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione del serbatoio: Sostituire il serbatoio del gas secondo le indicazioni fornite dal fornitore. [con cadenza ogni 30 anni] | Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scoppio; Inalazione fumi, gas, vapori. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                            |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    |                                                                                                      |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                                    | Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                                                                                                      |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    |                                                                                                      |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    |                                                                                                      |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |                                                                                                      |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Segnaletica di sicurezza.                                                                            |

**Tavole Allegate****Scheda II-1****Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.04.01.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                               | Rischi rilevati                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione elementi del serbatoio: Sostituire la valvola, il manometro, il filtro del gas e il riduttore di pressione. [con cadenza ogni anno] | Scoppio; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                 | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                            |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                   |                                                                    |                                                                                                      |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                |                                                                    | Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico        | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                                                                                                      |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali |                                                                    |                                                                                                      |
| Approvvigionamento e movimentazione           |                                                                    |                                                                                                      |

|                                 |                                                        |                           |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------|
| attrezzature                    |                                                        |                           |
| Igiene sul lavoro               | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile |                           |
| Interferenze e protezione terzi |                                                        | Segnaletica di sicurezza. |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 04.04.02 Tubazioni in acciaio

Le tubazioni provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione del gas destinato ad alimentare gli apparecchi utilizzatori.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.04.02.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                     | Rischi rilevati               |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Pulizia: Pulizia delle tubazioni e dei filtri dell'impianto. [con cadenza ogni 6 mesi] | Inalazione fumi, gas, vapori. |

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                   |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    |                                                                                             |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                                    | Occhiali, visiere o schermi; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                                                                                             |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    |                                                                                             |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    |                                                                                             |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |                                                                                             |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Segnaletica di sicurezza.                                                                   |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 04.04.03 Tubazioni in polietilene

L'adduzione e l'erogazione del gas destinato ad alimentare gli apparecchi utilizzatori possono essere affidate a tubazioni realizzate in polietilene.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.04.03.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                     | Rischi rilevati               |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Pulizia: Pulizia delle tubazioni e dei filtri dell'impianto. [con cadenza ogni 6 mesi] | Inalazione fumi, gas, vapori. |

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                  | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                   |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro    |                                                        |                                                                                             |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro |                                                        | Occhiali, visiere o schermi; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |

|                                                  |                                                                    |                           |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                           |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    |                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    |                           |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Segnaletica di sicurezza. |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

#### 04.04.04 Tubazioni in rame

L'adduzione e l'erogazione del gas destinato ad alimentare gli apparecchi utilizzatori possono essere affidate a tubazioni realizzate in rame.

##### Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.04.04.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                     | Rischi rilevati               |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Pulizia: Pulizia delle tubazioni e dei filtri dell'impianto. [con cadenza ogni 6 mesi] | Inalazione fumi, gas, vapori. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                   |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    |                                                                                             |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                                    | Occhiali, visiere o schermi; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                                                                                             |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    |                                                                                             |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    |                                                                                             |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |                                                                                             |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Segnaletica di sicurezza.                                                                   |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

#### 04.05 Impianto di smaltimento acque reflue

L'impianto di smaltimento acque reflue è l'insieme degli elementi tecnici aventi funzione di eliminare le acque usate e di scarico dell'impianto idrico sanitario e convogliarle verso le reti esterne di smaltimento. Gli elementi dell'impianto di smaltimento delle acque reflue devono essere autopulibili per assicurare la funzionalità dell'impianto evitando la formazione di depositi sul fondo dei condotti e sulle pareti delle tubazioni. Al fine di concorrere ad assicurare i livelli prestazionali imposti dalla normativa per il controllo del rumore è opportuno dimensionare le tubazioni di trasporto dei fluidi in modo che la velocità di tali fluidi non superi i limiti imposti dalla normativa.

##### 04.05.01 Collettori

I collettori fognari sono tubazioni o condotti di altro genere, normalmente interrati funzionanti essenzialmente a gravità, che hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da più origini.

##### Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.05.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                              | Rischi rilevati                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Pulizia collettore acque nere o miste: Eseguire una pulizia del sistema orizzontale di convogliamento delle acque reflue mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. [con cadenza ogni anno] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie                 |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    |                                                           |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                                    | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    |                                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    |                                                           |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |                                                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Segnaletica di sicurezza.                                 |

**Tavole Allegate**
**04.05.02 Pozzetti di scarico**

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.

Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

**Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.05.02.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                | Rischi rilevati                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Pulizia: Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. [con cadenza ogni anno] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie                 |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    |                                                           |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                                    | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    |                                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    |                                                           |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua                      |                                                           |

|                                 |          |                           |
|---------------------------------|----------|---------------------------|
|                                 | potabile |                           |
| Interferenze e protezione terzi |          | Segnaletica di sicurezza. |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

### 04.05.03 Pozzetti e caditoie

Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione.

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.05.03.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                | Rischi rilevati                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Pulizia: Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. [con cadenza ogni anno] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie                 |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    |                                                           |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                                    | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    |                                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    |                                                           |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |                                                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Segnaletica di sicurezza.                                 |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

### 04.05.04 Tubazioni

Le tubazioni dell'impianto di smaltimento delle acque provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti.

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 04.05.04.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                       | Rischi rilevati                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Pulizia: Eseguire una pulizia dei sedimenti formati e che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi. [con cadenza ogni 6 mesi] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi. |

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici               | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro |                                                        |                                           |

|                                                  |                                                                    |                                                           |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                                    | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    |                                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    |                                                           |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |                                                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Segnaletica di sicurezza.                                 |

**Tavole Allegate**

## 05 IMPIANTI DI SICUREZZA

Insieme delle unità e degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di tutelare gli utenti e/o il sistema edilizio a fronte di eventuali situazioni di pericolo che potrebbero sorgere.

### 05.01 Impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra ha la funzione di collegare determinati punti elettricamente definiti con un conduttore a potenziale nullo. E' il sistema migliore per evitare gli infortuni dovuti a contatti indiretti, ossia contatti con parti metalliche in tensione a causa di mancanza di isolamento o altro. L'impianto di terra deve essere unico e deve collegare le masse di protezione e quelle di funzionamento, inclusi i centri stella dei trasformatori per i sistemi TN, gli eventuali scaricatori e le discese contro le scariche atmosferiche ed elettrostatiche. Lo scopo è quello di ridurre allo stesso potenziale, attraverso i dispersori e i conduttori di collegamento, le parti metalliche dell'impianto e il terreno circostante. Per il collegamento alla rete di terra è possibile utilizzare, oltre ai dispersori ed ai loro accessori, i ferri dei plinti di fondazione. L'impianto di terra è generalmente composto da collettore di terra, i conduttori equipotenziali, il conduttore di protezione principale e quelli che raccordano i singoli impianti. I collegamenti devono essere sconnettibili e il morsetto principale deve avere il contrassegno di terra.

#### 05.01.01 Conduttori di protezione

I conduttori di protezione principale o montanti sono quelli che raccolgono i conduttori di terra dai piani dell'edificio.

**Scheda II-1**
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 05.01.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                       | Rischi rilevati                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Sostituzione conduttori di protezione: Sostituire i conduttori di protezione danneggiati o deteriorati. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    |                                           |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                                    | Scarpe di sicurezza; Guanti.              |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    |                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    |                                           |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |                                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Segnaletica di sicurezza.                 |

**Tavole Allegate**

**05.01.02 Sistema di dispersione**

Il sistema di dispersione ha il compito di trasferire le cariche captate dalle calate in un collettore interrato che così realizza un anello di dispersione.

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 05.01.02.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                             | Rischi rilevati                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Misura della resistività del terreno: Effettuare una misurazione del valore della resistenza di terra. [con cadenza ogni anno] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    |                                           |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                                    | Scarpe di sicurezza; Guanti.              |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    |                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    |                                           |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |                                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Segnaletica di sicurezza.                 |

| Tavole Allegate |
|-----------------|
|                 |

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 05.01.02.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                           | Rischi rilevati                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Sostituzione dispersori: Sostituire i dispersori danneggiati o deteriorati. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    |                                           |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                                    | Scarpe di sicurezza; Guanti.              |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    |                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    |                                           |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |                                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Segnaletica di sicurezza.                 |

| Tavole Allegate |
|-----------------|
|                 |

**05.01.03 Sistema di equipotenzializzazione**

I conduttori equipotenziali principali e supplementari sono quelli che collegano al morsetto principale di terra i tubi metallici.

**Scheda II-1****Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 05.01.03.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                         | Rischi rilevati                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Sostituzione degli equipotenzializzatori: Sostituire gli equipotenzializzatori danneggiati o deteriorati. [quando occorre] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                                    |                                           |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                                    | Scarpe di sicurezza; Guanti.              |
| Impianti di alimentazione e di scarico           | Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico |                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                                    |                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                                    |                                           |
| Igiene sul lavoro                                | Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             |                                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                                    | Segnaletica di sicurezza.                 |

**Tavole Allegate****06 ARREDO URBANO E VERDE**

Insieme delle unità e degli elementi tecnici aventi funzione di consentire l'esercizio di attività degli utenti negli spazi esterni connessi con il sistema edilizio stesso

**06.01 Aree a verde**

Le aree a verde costituiscono l'insieme dei parchi, dei giardini e delle varietà arboree degli spazi urbani ed extra urbani. La distribuzione degli spazi verdi varia in funzione a standard urbanistici ed esigenze di protezione ambientale. Il verde urbano può avere molteplici funzioni di protezione ambientale: a) ossigenazione dell'aria; b) assorbimento del calore atmosferico; c) barriera contro i rumori ed altre fonti di inquinamento.

**06.01.01 Alberi**

Si tratta di piante legnose caratterizzate da tronchi eretti e ramificati formanti una chioma posta ad una certa distanza dalla base. Gli alberi si differenziano per: a) tipo; b) specie; c) caratteristiche botaniche; d) caratteristiche ornamentali; e) caratteristiche agronomiche; f) caratteristiche ambientali; g) tipologia d'impiego.

**Scheda II-1****Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.01.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Rischi rilevati                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Concimazione piante: Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato. [quando occorre] | Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                           |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                     |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                                     |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                     |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                     |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                                     |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                           |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.01.01.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rischi rilevati                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Potatura piante: Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Punture, tagli, abrasioni. |

|                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b> |
|                                                                                                                                             |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                              |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        | Scale; Segnaletica di sicurezza.                                                                                       |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                                                                        |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                                                        |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                                                        |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                                                                        |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                                                              |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.01.01.03 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rischi rilevati                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trattamenti antiparassitari: Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo. [quando occorre] | Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche. |

## Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                           |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                     |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                                     |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                     |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                     |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                                     |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                           |

## Tavole Allegate

## 06.01.02 Altre piante

Sotto la questa denominazione vengono raggruppate le seguenti piante: a) acquatiche e palustri; b) erbacee annuali, biennali, perenni; c) bulbose, rizomatose, tuberose; d) tappezzanti; e) rampicanti, ricadenti, sarmentose.

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.01.02.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Rischi rilevati                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Concimazione piante: Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato. [quando occorre] | Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche. |

## Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                           |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                     |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                                     |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                     |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                     |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                                     |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                           |

## Tavole Allegate

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.01.02.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                     | Rischi rilevati                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Potatura piante: Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Punture, tagli, abrasioni. |

sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento. [quando occorre]

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                              |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        | Scale.                                                                                                                 |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                                                                        |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                                                        |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                                                        |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                                                                        |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                                                              |

**Tavole Allegate**

**Scheda II-1**  
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.01.02.03 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rischi rilevati                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trattamenti antiparassitari: Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo. [quando occorre] | Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                           |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                     |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                                     |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                     |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                     |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                                     |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                           |

**Tavole Allegate**
**06.01.03 Arbusti e cespugli**

Si tratta di piante perenni, legnose, aventi tronco con ramificazioni prevalenti a sviluppo dalla base. Possono essere del tipo a foglia decidua o sempreverdi.

## Scheda II-1

## Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.01.03.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Rischi rilevati                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Concimazione piante: Concimazione delle piante con prodotti, specifici al tipo di pianta per favorire la crescita e prevenire le eventuali malattie a carico delle piante. La periodicità e/o le quantità di somministrazione di concimi e fertilizzanti variano in funzione delle specie arboree e delle stagioni. Affidarsi a personale specializzato. [quando occorre] | Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche. |

## Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                           |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                     |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                                     |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                     |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                     |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                                     |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                           |

## Tavole Allegate

## Scheda II-1

## Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.01.03.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rischi rilevati                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Potatura piante: Potatura, taglio e riquadratura periodica delle piante in particolare di rami secchi esauriti, danneggiati o di piante malate non recuperabili. Taglio di eventuali rami o piante con sporgenze e/o caratteristiche di pericolo per cose e persone (rami consistenti penzolanti, intralcio aereo in zone confinanti e/o di passaggio, radici invadenti a carico di pavimentazioni e/o impianti tecnologici, ecc.). La periodicità e la modalità degli interventi variano in funzione delle qualità delle piante, del loro stato e del periodo o stagione di riferimento. [quando occorre] | Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Punture, tagli, abrasioni. |

## Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                  |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                            |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                            |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                            |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                            |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                            |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                  |

## Tavole Allegate

## Scheda II-1

## Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.01.03.03 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Rischi rilevati                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Trattamenti antiparassitari: Trattamenti antiparassitari e anticrittogamici con prodotti, idonei al tipo di pianta, per contrastare efficacemente la malattie e gli organismi parassiti in atto. Tali trattamenti vanno somministrati da personale esperto in possesso di apposito patentino per l'utilizzo di presidi fitosanitari, ecc., nei periodi favorevoli e in orari idonei. Durante la somministrazione il personale prenderà le opportune precauzioni di igiene e sicurezza del luogo. [quando occorre] | Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                           |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                     |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                                     |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                     |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                     |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                                     |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                           |

| Tavole Allegate |
|-----------------|
|                 |

## 06.01.04 Cordoli e bordure

Si tratta di manufatti di finitura per la creazione di isole protettive per alberature, aiuole, isole spartitraffico, ecc.. Essi hanno la funzione di contenere la spinta verso l'esterno de terreno che è sottoposta a carichi di normale esercizio. Possono essere realizzati in elementi prefabbricati in calcestruzzo, in pietra artificiale, in cordoni di pietrarsa.

## Scheda II-1

## Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.01.04.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                         | Rischi rilevati                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione: Sostituzione degli elementi rotti e/o comunque rovinati con altri analoghi. [quando occorre] | Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                   |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                             |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                             |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                             |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                             |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                             |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                   |

Tavole Allegate

**06.01.05 Ghiaia e pietrisco**

Si tratta di materiale alluvionale o proveniente dalla frantumazione di rocce con dimensioni comprese fra i 2 e 50 mm utilizzato generalmente nella sistemazione di viali e percorsi pedonali adiacenti ad aree a verde.

**Scheda II-1****Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.01.05.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                      | Rischi rilevati                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ridistribuzione materiale: Provvedere alla corretta ridistribuzione e costipamento del materiale, di analoghe caratteristiche, lungo le zone sprovviste e/o comunque carenti. [con cadenza ogni 6 mesi] | Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                  |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                            |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                            |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                            |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                            |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                            |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                  |

Tavole Allegate

**06.01.06 Irrigatori dinamici**

Gli irrigatori sono dei dispositivi dell'impianto di irrigazione che consentono di innaffiare le aree a verde. Tali dispositivi sono detti dinamici poiché consentono l'innaffiamento in più direzioni; possono essere di vario tipo quali a martelletto entro terra e fuori terra, a pistone, a turbina. Generalmente sono dotati di valvola di drenaggio per consentire lo svuotamento dell'impianto al termine di ogni ciclo irriguo.

**Scheda II-1****Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.01.06.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                   | Rischi rilevati                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione irrigatori: Eseguire la sostituzione degli irrigatori con altri dello stesso tipo e modello. [con cadenza ogni 15 anni] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                 | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                  |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                   |                                                        |                                                                            |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                |                                                        | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico        |                                                        |                                                                            |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali |                                                        |                                                                            |

|                                                  |  |                           |
|--------------------------------------------------|--|---------------------------|
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |                           |
| Igiene sul lavoro                                |  |                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza. |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 06.01.07 Irrigatori statici

Gli irrigatori sono dei dispositivi dell'impianto di irrigazione che consentono di innaffiare le aree a verde. Tali dispositivi sono detti statici poiché dirigono il getto di acqua solo in una direzione a differenza degli irrigatori dinamici che consentono l'innaffiamento in più direzioni.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.01.07.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                   | Rischi rilevati                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione irrigatori: Eseguire la sostituzione degli irrigatori con altri dello stesso tipo e modello. [con cadenza ogni 15 anni] | Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                  |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                            |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                            |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                            |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                            |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                            |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                  |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 06.01.08 Siepi

Si tratta di recinzioni naturali realizzate con essenze diverse e con funzione di delimitazione di aiuole e/o aree verdi di proprietà privata o di uso pubblico.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.01.08.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Rischi rilevati                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eliminazione vegetazione: Eliminazione della vegetazione spontanea e/o infestante (arborea, arbustiva ed erbacea) in modo manuale o mediante l'impiego di diserbanti dissecanti. Vangatura e preparazione del terreno con trattamento di prodotti antigerminanti e rinnovo dello strati di pacciamatura naturale. [con cadenza ogni 4 mesi] | Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche. |

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici               | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro |                                                        |                                           |

|                                                  |  |                                                                            |
|--------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------|
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |                                                                            |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |                                                                            |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |                                                                            |
| Igiene sul lavoro                                |  |                                                                            |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                                                  |

**Tavole Allegate****Scheda II-1****Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.01.08.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                          | Rischi rilevati                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fertilizzazione: Fertilizzazione con prodotti idonei (concimi organici-minerali). [con cadenza ogni 6 mesi] | Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                           |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                     |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                                     |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                     |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                     |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                                     |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                           |

**Tavole Allegate****Scheda II-1****Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.01.08.03 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                           | Rischi rilevati                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Potatura: Potatura di contenimento e taglio differenziato, in forma e/o sagoma obbligatoria, a seconda dell'età e specie vegetale. [con cadenza ogni 6 mesi] | Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Punture, tagli, abrasioni. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                 | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                  |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                   |                                                        |                                                                            |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                |                                                        | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico        |                                                        |                                                                            |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali |                                                        |                                                                            |

|                                                  |  |                           |
|--------------------------------------------------|--|---------------------------|
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |                           |
| Igiene sul lavoro                                |  |                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza. |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 06.01.09 Staccionate

Si tratta di elementi generalmente realizzati in pali di pino o di castagno, con trattamento della parte appuntita interrata, decorticati e di diametro diverso (10 - 12 cm) posti a croce di Sant'Andrea costituiti da corrimano e diagonali a sezione semicircolare posti su montati verticali ad un'altezza di circa 1 m fuori terra e ad un'interasse di circa 2 m, ed assemblati con elementi di acciaio zincato ed eventuali plinti di fondazione. In genere vengono impiegati lungo i percorsi montani e congiuntamente ad interventi di opere di ingegneria naturalistica.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.01.09.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                          | Rischi rilevati                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione: Sostituzione di elementi rovinati o mancanti con altri di analoghe caratteristiche. [con cadenza ogni 2 anni] | Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                  |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                            |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                            |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                            |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                            |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                            |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                  |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 06.01.10 Tappeti erbosi

Essi vengono utilizzati per la sistemazione a prato di superfici dove è richiesto un rapido inerbimento. Possono essere del tipo a tappeti erbosi o in strisce a zolle. Le qualità variano a seconda delle specie prative di provenienza: cotica naturale, miscugli di graminacee e leguminose, ecc..

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.01.10.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                          | Rischi rilevati                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fertilizzazione: Fertilizzazione dei prati e reintegrazione dei nutrienti mediante l'impiego di concimi chimici ternari ed organo-minerali secondo le indicazioni del fornitore e comunque in funzione delle qualità vegetali. [con cadenza ogni settimana] | Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                           |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                     |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                                     |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                     |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                     |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                                     |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                           |

**Tavole Allegate****Scheda II-1****Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.01.10.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                      | Rischi rilevati                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ripristino tappeti: Preparazione del letto di impianto mediante vangatura, rastrellamento e rullatura del terreno. Semina dei miscugli composti e/o stensione delle zolle a pronto effetto fino alla copertura delle superfici in uso. [quando occorre] | Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                  |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                            |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                            |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                            |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                            |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                            |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                  |

**Tavole Allegate****Scheda II-1****Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.01.10.03 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Rischi rilevati                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Taglio : Pulizia accurata dei tappeti erbosi, in condizioni di tempo non piovoso, e rasatura del prato in eccesso eseguito manualmente e/o con mezzi idonei tagliaerba, secondo una altezza di taglio di 2,5-3,0 cm (da marzo ad ottobre) e di 3,5-4,0 (nei restanti mesi). Estirpatura di piante estranee. Rispetto e adeguamento delle composizioni dei giardini. Rastrellatura e rimozione dell'erba tagliata. Livellatura di eventuale terreno smosso. [con cadenza ogni mese] | Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                  |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                            |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                            |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                            |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                            |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                            |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                  |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 06.02 Arredo urbano

Si tratta di attrezzature utilizzate nella sistemazione degli spazi pubblici. Esse devono relazionarsi con gli spazi creando ambienti confortevoli e gradevoli sotto i diversi profili. Negli arredi urbani va controllato periodicamente l'integrità degli elementi e della loro funzionalità anche in rapporto ad attività di pubblico esercizio.

### 06.02.01 Barriere pedonali

Si tratta di elementi realizzati generalmente in elementi tubolari e/o in grigliato elettrofuso aventi funzione di protezione e perimetrazione degli spazi pedonali. A seconda delle tipologie gli elementi vengono saldati in forme e moduli diversi. Gli elementi grigliati vengono zincati a caldo e successivamente rivestiti con resine colorate termoindurenti integrandole in tal modo nel contesto urbano.

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.02.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                            | Rischi rilevati                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ripristino ancoraggi: Ripristino degli ancoraggi al suolo mediante riposizionamento, scavo, realizzazione dei plinti di fondazione e/o piastre di fissaggio. [quando occorre] | Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni. |

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                       |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                 |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Scarpe di sicurezza; Guanti.                                                    |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                                 |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                 |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                 |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                                 |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità. |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.02.01.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                          | Rischi rilevati                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Ripristino strati di protezione: Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti | Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, |

|                                                                                                                                                                                                                      |                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali. [quando occorre] | gas, vapori; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                           |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                     |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                                     |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                     |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                     |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                                     |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.     |

**Tavole Allegate**

## 06.02.02 Colonnini dissuasori

I colonnini dissuasori sono dispositivi stradali con funzione di separazione di aree destinate al traffico veicolare da altre aree con altra destinazione (pedonale, parcheggi, ciclabile, ecc.). In genere i colonnini vanno armonizzati con altri arredi urbani e stradali esistenti per cui hanno quasi sempre un aspetto decorativo. In genere la tipologia e la funzione può variare a secondo dei regolamenti urbanistici locali. La loro forma e funzione può essere diversa: a) colonne a blocchi; b) cordolature; c) pali. La funzione di impedimento svolta dai colonnini dissuasori deve essere esercitata sia come altezza sul piano variabile sia spaziale tra un elemento ed un altro disposti lungo un perimetro.

**Scheda II-1**
**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.02.02.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                           | Rischi rilevati                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione: Sostituzione del manufatto e/o di elementi di connessione con altri analoghi. [quando occorre] | Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                       |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                 |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Scarpe di sicurezza; Guanti.                                                    |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                                 |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                 |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                 |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                                 |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità. |

**Tavole Allegate**

## 06.02.03 Delimitatori di traffico

I delimitatori di traffico sono dispositivi stradali con funzione di separazione di aree destinate al traffico veicolare da altre aree con altra destinazione (pedonale, parcheggi, ciclabile, ecc.). In genere i delimitatori vanno armonizzati con altri arredi urbani e

stradali per cui hanno quasi sempre un aspetto decorativo. In genere la tipologia e la funzione può variare a secondo dei regolamenti urbanistici locali. La loro forma e funzione può essere diversa: a) colonne a blocchi; b) cordolature; c) pali. La funzione di impedimento svolta dai delimitatori deve essere esercitata sia come altezza sul piano variabile sia spaziale tra un elemento ed un altro disposti lungo un perimetro. In genere sono realizzati con materiali diversi: a) legno; b) plastica a fiamma autoestinguente; c) calcestruzzo; d) rame; e) acciaio zincato; f) ferro; g) ghisa; h) alluminio.

**Scheda II-1****Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.02.03.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                           | Rischi rilevati                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione: Sostituzione del manufatto e/o di elementi di connessione con altri analoghi. [quando occorre] | Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                       |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                 |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Scarpe di sicurezza; Guanti.                                                    |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                                 |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                 |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                 |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                                 |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità. |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

**06.02.04 Fontanelle**

Si tratta di elementi per la distribuzione di acqua (generalmente potabile) dislocate in vari ambiti urbani (giardini pubblici, strade, piazze, ecc.) al servizio delle persone. La forma, le dimensioni, i materiali, i colori, ecc, variano a secondo delle molteplici varietà di prodotti presenti sul mercato.

**Scheda II-1****Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.02.04.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                               | Rischi rilevati                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Riparazione gocciolamento: Riparazione e sostituzione di elementi usurati (rubinetti, guarnizioni, ecc.) mediante l'impiego di prodotti idonei. [quando occorre] | Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi. |

**Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro**

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                           |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Scarpe di sicurezza; Guanti.              |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                           |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                           |

|                                 |  |                                                                                 |
|---------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------|
| Interferenze e protezione terzi |  | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità. |
|---------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------|

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 06.02.05 Paline Informative

Le Paline Informative sono elementi di arredo urbano con funzione diverse (segnalare fermate d'autobus, pubblicità, informazioni cittadine, pubblicità, ecc.). In genere sono costituite da pali a sezione circolare o quadrata in acciaio zincato a caldo con base ed elementi decorativi in fusione di ghisa che vanno a sostenere i pannelli informativi.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.02.05.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                            | Rischi rilevati                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ripristino elementi : Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati . Rimozione del cartello informativo e riposizionamento del nuovo con verifica dell'integrazione nel sistema degli arredi esistenti [quando occorre] | Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni. |

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                       |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                 |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Scarpe di sicurezza; Guanti.                                                    |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                                 |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                 |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                 |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                                 |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità. |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 06.02.06 Panchine fisse

Si tratta di elementi di seduta con più posti a sedere, con o senza schienali, disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso fissati in modo permanente. Le tipologie, le dimensioni, il design, i materiali, ecc. variano a secondo dei diversi prodotti presenti sul mercato. Vengono generalmente utilizzati materiali diversi accoppiati tra di loro. Nella maggior parte dei casi le strutture sono in metallo (acciaio, ghisa, ecc.) mentre le sedute sono realizzate in legno, elementi prefabbricati, lamiera di acciaio laminate in plastico, ecc..

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.02.06.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                          | Rischi rilevati                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ripristino ancoraggi: Ripristino degli ancoraggi al suolo e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine. [quando occorre] | Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni. |

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|---------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|

|                                                  |  |                                                                                 |
|--------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  |                                                                                 |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Scarpe di sicurezza; Guanti.                                                    |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |                                                                                 |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |                                                                                 |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |                                                                                 |
| Igiene sul lavoro                                |  |                                                                                 |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità. |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 06.02.07 Panchine senza schienali

Si tratta di elementi di seduta con più posti a sedere disposti ad una certa altezza dal suolo e ad esso fissati in modo permanente. Generalmente sono composte da colonnine e mensole in fusione di ghisa con funzione di sostegno e tavole di listelli in legno di iroko per la seduta.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.02.07.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                  | Rischi rilevati                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ripristino ancoraggi: Ripristino degli ancoraggi al suolo (se previsti) e riposizionamento degli elementi rispetto alle sedi di origine. [a guasto] | Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni. |

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                       |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                 |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Scarpe di sicurezza; Guanti.                                                    |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                                 |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                 |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                 |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                                 |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità. |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 06.02.08 Parapedonali

Si tratta di transenne presenti in prossimità degli incroci con pannello pubblicitario ed informativo destinato a pedoni ed automobilisti. Sono in genere realizzati in ghisa o acciaio con pannello in materiale plastico che può prevedersi anche illuminato.

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.02.08.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                 | Rischi rilevati                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ripristino ancoraggi: Ripristino degli ancoraggi al suolo mediante registrazione dei sistemi di fissaggio. [con cadenza ogni anno] | Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni. |

#### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                       |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                 |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Scarpe di sicurezza; Guanti.                                                    |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                                 |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                 |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                 |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                                 |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità. |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 06.02.09 Sistemi di Illuminazione

Si tratta di sistemi di illuminazione a servizio del traffico pedonale che interessano generalmente le aree attrezzate in cui vi è anche presente l'illuminazione pubblica. In genere gli apparecchi illuminanti vanno scelti su base estetiche (lampioni o lanterne a distribuzione simmetrica).

### Scheda II-1

#### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 06.02.09.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                              | Rischi rilevati                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione dei corpi illuminanti: Sostituzione dei corpi illuminanti e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Investimento, ribaltamento. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                            |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        | Ponteggi; Trabattelli.                                                                               |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                                                      |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                                      |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                                      |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                                                      |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.                      |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

**MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA****Scheda II-3**

**Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse.**

| Codice scheda                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           | MP001             |                                                                                                                                                                                         |                                |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera            | Informazioni necessarie per pianificare la realizzazione in sicurezza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza                                                                                                                                                                         | Verifiche e controlli da effettuare                                                                       | Periodicità       | Interventi di manutenzione da effettuare                                                                                                                                                | Periodicità                    |
| Botole orizzontali                                                | I serramenti delle botole devono essere disposti durante la fase di posa dei serramenti dell'opera adottando le stesse misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza. Per le botole posizionate in copertura, se la posa dei serramenti deve avvenire con i lavoratori posizionati sulla copertura, si dovranno disporre idonei sistemi di protezione contro la caduta dal bordo della copertura (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). Durante il montaggio dei serramenti delle botole disposte in quota, come le botole sui soffitti, si dovrà fare uso di trabattelli o ponteggi dotati di parapetto. | Il transito dei lavoratori attraverso le botole che affacciano in luoghi con rischio di caduta dall'alto deve avvenire dopo che questi hanno agganciato il sistema anticaduta ai dispositivi di ancoraggio predisposti. | 1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio. | 1) 1 anni         | 1) Ritocchi della verniciatura e rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche.<br><br>2) Reintegro dell'accessibilità delle botole e degli elementi di fissaggio. | 1) 5 anni<br>2) 1 anni         |
| Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori                   | I dispositivi di aggancio dei parapetti di sicurezza devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei ganci.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Durante il montaggio dei parapetti i lavoratori devono indossare un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.                                                                                        | 1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).                                         | 1) quando occorre | 1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati.<br><br>2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.                                           | 1) quando occorre<br>2) 2 anni |
| Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magnetotermico | Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto elettrico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Autorizzazione del responsabile dell'edificio. Utilizzare solo utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o di              | 1) Verifica e stato di conservazione delle prese                                                          | 1) 1 anni         | 1) Sostituzione delle prese.                                                                                                                                                            | 1) a guasto                    |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           |                   |                                                                                                                                                                                     |                                |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | passaggio.                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                           |                   |                                                                                                                                                                                     |                                |
| Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile | Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto idraulico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Autorizzazione del responsabile dell'edificio                                                                                                                                                                           | 1) Verifica e stato di conservazione dell'impianto                                                        | 1) 1 anni         | 1) Sostituzione delle saracinesche.                                                                                                                                                 | 1) a guasto                    |
| Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta       | I dispositivi di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio.                                                                                                                                                                                                                                                                           | L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.                                                                                         | 1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).                                         | 1) 1 anni         | 1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati.<br>2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.                                           | 1) quando occorre<br>2) 2 anni |
| Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta             | I dispositivi di ancoraggio della linea di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio. Se la linea di ancoraggio è montata in fase successiva alla realizzazione delle strutture si dovranno adottare adeguate misure di sicurezza come ponteggi, trabattelli, reti di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori. | L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.                                                                                         | 1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).                                         | 1) quando occorre | 1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati.<br>2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.                                           | 1) quando occorre<br>2) 2 anni |
| Botole verticali                                       | I serramenti delle botole devono essere disposti durante la fase di posa dei serramenti dell'opera adottando le stesse misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza. Per le botole posizionate in copertura, se la posa dei serramenti deve avvenire con i lavoratori posizionati sulla copertura, si dovranno disporre idonei sistemi di protezione contro la caduta dal bordo della copertura (ponteggi,                                                                                                                                                            | Il transito dei lavoratori attraverso le botole che affacciano in luoghi con rischio di caduta dall'alto deve avvenire dopo che questi hanno agganciato il sistema anticaduta ai dispositivi di ancoraggio predisposti. | 1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio. | 1) 1 anni         | 1) Ritocchi della verniciatura e rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche.<br>2) Reintegro dell'accessibilità delle botole e degli elementi di fissaggio. | 1) 5 anni<br>2) 1 anni         |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                             |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                          |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                                            | parapetti o sistemi equivalenti). Durante il montaggio dei serramenti delle botole disposte in quota, come le botole sui soffitti, si dovrà fare uso di trabattelli o ponteggi dotati di parapetto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                             |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                          |
| Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | Le scale fisse a pioli che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc., per i lavori di manutenzione, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile sfruttare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). | Il transito, sulle scale, dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale. | 1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio di balaustre e corrimano.<br>2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).                     | 1) 1 anni<br>2) 1 anni                 | 1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano.<br>2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi.<br>3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.<br>4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi. | 1) quando occorre<br>2) quando occorre<br>3) 2 anni<br>4) quando occorre |
| Scale retrattili a gradini                 | Scale retrattili a gradini che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc., per i lavori di manutenzione, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile sfruttare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che                                                                                                                                          | Il transito sulle scale dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.   | 1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio (pioli, parapetti, manovellismi, ingranaggi).<br>2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione). | 1) quando occorre<br>2) quando occorre | 1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano.<br>2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi.<br>3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.<br>4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi. | 1) quando occorre<br>2) quando occorre<br>3) 2 anni<br>4) quando occorre |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                                             | siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti).                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                          |
| Scale fisse a gradini a sviluppo rettilineo | Tutte le scale fisse a gradini interne ed esterne comprese quelle che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera come locali tecnici, coperture, ecc., per i lavori di manutenzione sono da realizzarsi contemporaneamente, si adottano quindi le stesse misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza. | Il transito, sulle scale, dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale. | 1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio di balaustre e corrimano.<br>2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione). | 1) 1 anni<br>2) 1 anni | 1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi rotti delle pedate e delle alzate con elementi analoghi.<br>2) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano e delle balaustre<br>3) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi.<br>4) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche. | 1) quando occorre<br>2) quando occorre<br>3) quando occorre<br>4) 2 anni |



**COMUNE DI AREZZO**

Direzione Servizi Infrastrutturali  
Ufficio Lavori Pubblici

**Progetto viabilità Garbasso  
e relativa intersezione  
per collegamento strada di PRG  
con via Fonte Veneziana - via Redi**

## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Analisi e Valutazione dei Rischi Probabilità ed Entità del Danno  
(D.Lgs. 09 Aprile 2008, n° 81)

Rapporto di Valutazione dell'Esposizione dei Lavoratori al Rumore  
(Art. 40 – Allegato VI del D.Lgs. 277/91)

Rapporto di Valutazione dell'Esposizione dei Lavoratori al  
Rischi Derivanti da Vibrazioni Meccaniche  
(Decreto Legislativo n. 187/2005)

Tavola:

**03**

Scala:

REDATTO da

Società:

**Coop A R C I Casa Soc Coop Edificatrice**  
Corso Italia 205, Arezzo, Arezzo 52100

Progettista:

**Geom. Lucio Sandroni**  
studio in Arezzo, via Crispi n°13

Data: **Maggio 2010** Prot.n° \_\_\_\_\_/L.02.02/06

Responsabile Unico del Procedimento:

**Dott. Arch. Mauro Senesi**

**ANALISI DEI RISCHI**

**PROBABILITA' ED ENTITA' DEL DANNO**

|                                |           |                          |           |           |           |
|--------------------------------|-----------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|
| <b>P R O B A B I L I T A' </b> | <b>P4</b> | 4                        | 8         | 12        | 16        |
|                                | <b>P3</b> | 3                        | 6         | 9         | 12        |
|                                | <b>P2</b> | 2                        | 4         | 6         | 8         |
|                                | <b>P1</b> | 1                        | 2         | 3         | 4         |
|                                |           | <b>E1</b>                | <b>E2</b> | <b>E3</b> | <b>E4</b> |
|                                |           | <b>ENTITA' D A N N O</b> |           |           |           |

P1 = Probabilità Bassissima  
P2 = Probabilità Bassa  
P3 = Probabilità Media  
P4 = Probabilità Alta

E1 = Entità Danno Lieve  
E2 = Entità Danno Serio  
E3 = Entità Danno Grave  
E4 = Entità Danno Gravissimo

**Rischio = Probabilità \* Entità del Danno**

**RISCHIO ALTO > 8**  
**Probabilità \* Entità del Danno ≤ Rischio Alto**

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>RISCHIO BASSO</b> |  |
| <b>RISCHIO MEDIO</b> |  |
| <b>RISCHIO ALTO</b>  |  |

**LEGENDA**

[CA] = Caratteristiche area del Cantiere;  
[FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere;  
[RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante;  
[OR] = Organizzazione del Cantiere;  
[LF] = Lavorazione;  
[MA] = Macchina;  
[LV] = Lavoratore;  
[AT] = Attrezzo;  
[RS] = Rischio;  
[RSR] = Rischio Rumore;  
[RSV] = Rischio Vibrazione;  
[PR] = Prevenzione;  
[IC] = Coordinamento;  
[SG] = Segnaletica;  
[CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi;  
[UO] = Ulteriori osservazioni;  
[E1] = Entità Danno Lieve;  
[E2] = Entità Danno Serio;  
[E3] = Entità Danno Grave;  
[E4] = Entità Danno Gravissimo;

[P1] = Probabilità Bassissima; [P2] = Probabilità Bassa; [P3] = Probabilità Media; [P4] = Probabilità Alta;

# ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

## Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

Per ogni lavoratore vengono individuati i relativi pericoli connessi con le lavorazioni stesse, le attrezzature impiegate e le eventuali sostanze utilizzate.

I rischi sono stati analizzati in riferimento ai pericoli correlati alle diverse attività, alla gravità del danno, alla probabilità di accadimento ed alle norme di legge e di buona tecnica.

La stima del rischio, necessaria per definire le priorità negli interventi correttivi, è stata effettuata tenendo conto di:

- 1) Entità del danno [E], funzione del numero di persone coinvolte e delle conseguenze sulle persone in base a eventuali conoscenze statistiche o a previsioni ipotizzabili. Il valore numerico riportato nelle valutazioni è il seguente: [E1]=1 (lieve); [E2]=2 (serio); [E3]=3 (grave); [E4]=4 (gravissimo);
- 2) Probabilità di accadimento [P], funzione delle condizioni di sicurezza legate principalmente a valutazioni sullo stato di fatto tecnico. Il valore numerico riportato nelle valutazioni è il seguente: [P1]=1 (bassissima); [P2]=2 (bassa); [P3]=3 (media); [P4]=4 (alta).

Il valore numerico della valutazione del rischio riportato nelle valutazioni è dato dal prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] e può assumere valori compresi da 1 a 16.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

### Probabilità per entità del danno

| Sigla                         | Attività                                                                 | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>- LAVORAZIONI E FASI -</b> |                                                                          |                                 |
| LF                            | <b>ALLESTIMENTO DEL CANTIERE</b>                                         |                                 |
| LF                            | <b>Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)</b> |                                 |
| LV                            | Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere  |                                 |
| AT                            | Andatoie e Passerelle                                                    |                                 |
| RS                            | Caduta dall'alto                                                         | <b>E3 * P3 = 9</b>              |
| RS                            | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                | <b>E3 * P2 = 6</b>              |
| AT                            | Attrezzi manuali                                                         |                                 |
| RS                            | Punture, tagli, abrasioni                                                | <b>E1 * P1 = 1</b>              |
| RS                            | Urti, colpi, impatti, compressioni                                       | <b>E2 * P2 = 4</b>              |
| AT                            | Betoniera a bicchiere                                                    |                                 |
| RS                            | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                | <b>E1 * P1 = 1</b>              |
| RS                            | Cesoamenti, stritolamenti                                                | <b>E1 * P1 = 1</b>              |
| RS                            | Elettrocuzione                                                           | <b>E1 * P1 = 1</b>              |
| RS                            | Getti, schizzi                                                           | <b>E1 * P1 = 1</b>              |
| RS                            | Inalazione polveri, fibre                                                | <b>E1 * P1 = 1</b>              |
| RS                            | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                 | <b>E1 * P1 = 1</b>              |
| RS                            | Movimentazione manuale dei carichi                                       | <b>E1 * P1 = 1</b>              |
| RS                            | Urti, colpi, impatti, compressioni                                       | <b>E1 * P1 = 1</b>              |
| AT                            | Carriola                                                                 |                                 |
| RS                            | Punture, tagli, abrasioni                                                | <b>E1 * P1 = 1</b>              |
| RS                            | Urti, colpi, impatti, compressioni                                       | <b>E1 * P1 = 1</b>              |
| AT                            | Ponte su cavalletti                                                      |                                 |
| RS                            | Scivolamenti, cadute a livello                                           | <b>E1 * P1 = 1</b>              |
| AT                            | Scala doppia                                                             |                                 |
| RS                            | Caduta dall'alto                                                         | <b>E3 * P3 = 9</b>              |
| RS                            | Cesoamenti, stritolamenti                                                | <b>E2 * P1 = 2</b>              |
| RS                            | Movimentazione manuale dei carichi                                       | <b>E2 * P3 = 6</b>              |
| RS                            | Urti, colpi, impatti, compressioni                                       | <b>E2 * P2 = 4</b>              |
| AT                            | Scala semplice                                                           |                                 |
| RS                            | Caduta dall'alto                                                         | <b>E3 * P3 = 9</b>              |
| RS                            | Movimentazione manuale dei carichi                                       | <b>E2 * P3 = 6</b>              |
| RS                            | Urti, colpi, impatti, compressioni                                       | <b>E2 * P2 = 4</b>              |
| AT                            | Sega circolare                                                           |                                 |
| RS                            | Elettrocuzione                                                           | <b>E3 * P1 = 3</b>              |
| RS                            | Inalazione polveri, fibre                                                | <b>E1 * P1 = 1</b>              |
| RS                            | Punture, tagli, abrasioni                                                | <b>E1 * P1 = 1</b>              |
| RS                            | Scivolamenti, cadute a livello                                           | <b>E1 * P1 = 1</b>              |
| RS                            | Urti, colpi, impatti, compressioni                                       | <b>E2 * P2 = 4</b>              |
| RS                            | Ustioni                                                                  | <b>E1 * P1 = 1</b>              |
| AT                            | Smerigliatrice angolare (flessibile)                                     |                                 |
| RS                            | Elettrocuzione                                                           | <b>E3 * P1 = 3</b>              |
| RS                            | Inalazione polveri, fibre                                                | <b>E1 * P1 = 1</b>              |
| RS                            | Punture, tagli, abrasioni                                                | <b>E1 * P1 = 1</b>              |
| RS                            | Ustioni                                                                  | <b>E1 * P1 = 1</b>              |
| AT                            | Trapano elettrico                                                        |                                 |
| RS                            | Elettrocuzione                                                           | <b>E3 * P1 = 3</b>              |
| RS                            | Inalazione polveri, fibre                                                | <b>E1 * P1 = 1</b>              |

| Sigla | Attività                                                                                            | Entità del Danno |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|       |                                                                                                     | Probabilità      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                          | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                      | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RSR   | Rumore per "Operaio polivalente" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]                              | E2 * P1 = 2      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E3 * P3 = 9      |
| MA    | Autocarro                                                                                           |                  |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                    |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                           | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                          | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                 | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                          | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                            | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                  | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                      | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                    | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]               | E2 * P1 = 2      |
| LF    | <b>Realizzazione della viabilità del cantiere (fase)</b>                                            |                  |
| LV    | Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere                                              |                  |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                               |                  |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                    | E3 * P3 = 9      |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                           | E3 * P2 = 6      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                    |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E2 * P2 = 4      |
| AT    | Sega circolare                                                                                      |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                      | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                      | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E2 * P2 = 4      |
| RS    | Ustioni                                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)                                                                |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                      | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Trapano elettrico                                                                                   |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                      | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                          | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                      | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                          | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                      | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento                                                                       | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RSR   | Rumore per "Operaio polivalente" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]                              | E2 * P1 = 2      |
| MA    | Autocarro                                                                                           |                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                           | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                          | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                 | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                          | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                            | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                  | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                      | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                    | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]               | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                    |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E2 * P1 = 2      |
| MA    | Pala meccanica                                                                                      |                  |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                          | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                 | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                          | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                            | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                      | E1 * P1 = 1      |
| RSR   | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]                         | E2 * P1 = 2      |

| Sigla | Attività                                                                                        | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"] | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)</b>                       |                                 |
| LV    | Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere                         |                                 |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                           |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                       | E3 * P2 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Ponte su cavalletti                                                                             |                                 |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Ponteggio mobile o trabattello                                                                  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                       | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                              | E2 * P3 = 6                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Scala doppia                                                                                    |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                       | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                              | E2 * P3 = 6                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Scala semplice                                                                                  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                              | E2 * P3 = 6                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Sega circolare                                                                                  |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P2 = 4                     |
| RS    | Ustioni                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)                                                            |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Trapano elettrico                                                                               |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                       | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RSR   | Rumore per "Operaio polivalente" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]                          | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autocarro                                                                                       |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                       | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                       | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                      | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                              | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]           | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autogrù                                                                                         |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                       | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                      | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autogrù" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                     | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività                                                                              | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]   | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                      |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                    | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Allestimento di servizi sanitari del cantiere (fase)</b>                           |                                 |
| LV    | Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere                             |                                 |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                 |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                      | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                             | E3 * P2 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                      |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                    | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Ponte su cavalletti                                                                   |                                 |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Ponteggio mobile o trabattello                                                        |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                      | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                             | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                    | E2 * P3 = 6                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                    | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Scala doppia                                                                          |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                      | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                             | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                    | E2 * P3 = 6                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                    | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Scala semplice                                                                        |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                      | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                    | E2 * P3 = 6                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                    | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Sega circolare                                                                        |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                    | E2 * P2 = 4                     |
| RS    | Ustioni                                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)                                                  |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Trapano elettrico                                                                     |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                             | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RSR   | Rumore per "Operaio polivalente" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]                | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro                                                                             |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                             | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                            | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                    | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                    | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                      | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                      |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                    | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autogrù                                                                               |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                             | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                            | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                        | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                    | E2 * P1 = 2                     |

| Sigla | Attività                                                                                              | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| RSR   | Rumore per "Operatore autogrù" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]                   | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                      |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                    | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)</b> |                                 |
| LV    | Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi   |                                 |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                                 |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                      | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                             | E3 * P2 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                      |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                    | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Ponte su cavalletti                                                                                   |                                 |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Ponteggio mobile o trabattello                                                                        |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                      | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                             | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                    | E2 * P3 = 6                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                    | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Scala doppia                                                                                          |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                      | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                             | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                    | E2 * P3 = 6                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                    | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Scala semplice                                                                                        |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                      | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                    | E2 * P3 = 6                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                    | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Sega circolare                                                                                        |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                    | E2 * P2 = 4                     |
| RS    | Ustioni                                                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)                                                                  |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Trapano elettrico                                                                                     |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                             | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RSR   | Rumore per "Operaio polivalente" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]                                | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autocarro                                                                                             |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                             | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                            | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                    | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                    | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                      | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]                 | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                      |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                    | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)</b>                                        |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere                                          |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                      |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                             | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                    | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Ponte su cavalletti                                                                                   |                                 |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                        | E1 * P2 = 2                     |
| AT    | Ponteggio mobile o trabattello                                                                        |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                      | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                    | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                    | E2 * P2 = 4                     |

| Sigla | Attività                                                                                               | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| AT    | Scala doppia                                                                                           |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                       | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                     | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                     | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Scala semplice                                                                                         |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                       | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                     | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                     | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)                                                                   |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Trapano elettrico                                                                                      |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                         | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                              | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                              | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Ustioni                                                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                         | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RSR   | Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]                             | E3 * P4 = 12                    |
| RSV   | Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E2 * P3 = 6                     |
| MA    | Autocarro                                                                                              |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                              | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                    | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                     | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                     | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]                  | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                       |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                     | E1 * P1 = 1                     |
| LF    | <b>Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)</b>                                  |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere                                   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                       |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                              | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                     | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Ponte su cavalletti                                                                                    |                                 |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                         | E1 * P2 = 2                     |
| AT    | Ponteggio mobile o trabattello                                                                         |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                       | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                              | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                     | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                     | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Scala doppia                                                                                           |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                       | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                     | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                     | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Scala semplice                                                                                         |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                       | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                     | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                     | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Scanalatrice per muri ed intonaci                                                                      |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                         | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                              | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                              | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Ustioni                                                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Trapano elettrico                                                                                      |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                         | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                              | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                              | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Ustioni                                                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                         | E3 * P3 = 9                     |
| RSR   | Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]                             | E3 * P4 = 12                    |
| RSV   | Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E2 * P3 = 6                     |
| MA    | Autocarro                                                                                              |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                              | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                    | E3 * P1 = 3                     |

| Sigla | Attività                                                                                                  | Entità del Danno |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|       |                                                                                                           | Probabilità      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                        | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                            | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                        | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                          | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]                     | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                          |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                 | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| LF    | <b>Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (fase)</b> |                  |
| LV    | Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere  |                  |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                          |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                 | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                        | E2 * P2 = 4      |
| AT    | Pistola sparachiodi                                                                                       |                  |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                       | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                 | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Ponte su cavalletti                                                                                       |                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                            | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Scala doppia                                                                                              |                  |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                          | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                 | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Scala semplice                                                                                            |                  |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                          | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                        | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                        | E2 * P2 = 4      |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)                                                                      |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                            | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                 | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                 | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Trapano elettrico                                                                                         |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                            | E3 * P2 = 6      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                 | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                 | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Ustioni                                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                 | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                            | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                 | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                            | E1 * P1 = 1      |
| RSR   | Rumore per "Idraulico" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                                       | E1 * P1 = 1      |
| MA    | Autocarro                                                                                                 |                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                 | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                 | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                 | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                       | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                        | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                            | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                        | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                          | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]                     | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                          |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                 | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| LF    | <b>Realizzazione di impianto idrico del cantiere (fase)</b>                                               |                  |
| LV    | Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere                                                |                  |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                          |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                 | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                        | E2 * P2 = 4      |
| AT    | Pistola sparachiodi                                                                                       |                  |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                       | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                 | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Ponte su cavalletti                                                                                       |                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                            | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Trapano elettrico                                                                                         |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                            | E3 * P2 = 6      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                 | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                 | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Ustioni                                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Scala doppia                                                                                              |                  |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                          | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                 | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                        | E1 * P1 = 1      |

| Sigla | Attività                                                                                            | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)                                                                |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice                                                                                      |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                    | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                  | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E2 * P2 = 4                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                      | E1 * P1 = 1                     |
| RSR   | Rumore per "Idraulico" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro                                                                                           |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                           | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                           | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                 | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                          | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                  | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]               | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                    |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| LF    | <b>DEMOLIZIONE MURO DI RECINZIONE</b>                                                               |                                 |
| LF    | <b>Demolizione generale del muro esistente (fase)</b>                                               |                                 |
| LV    | Addetto alla demolizione generale del muro esistente                                                |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                    |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Compressore                                                                                         |                                 |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                 | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scoppio                                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| AT    | Martello demolitore                                                                                 |                                 |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                           | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                  | E2 * P3 = 6                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                      | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Scoppio                                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Ponte su cavalletti                                                                                 |                                 |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                      | E1 * P2 = 2                     |
| AT    | Ponteggio mobile o trabattello                                                                      |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                    | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                           | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                  | E2 * P3 = 6                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Scala doppia                                                                                        |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice                                                                                      |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                    | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                  | E2 * P3 = 6                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E2 * P2 = 4                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                           | E2 * P3 = 6                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento                                                                       | E3 * P2 = 6                     |
| RSR   | Rumore per "Operaio comune polivalente" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]                             | E3 * P4 = 12                    |
| RSV   | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E3 * P3 = 9                     |
| MA    | Autocarro                                                                                           |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                           | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                           | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                 | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                          | E3 * P1 = 3                     |

| Sigla | Attività                                                                                        | Entità del Danno |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|       |                                                                                                 | Probabilità      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                              | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]           | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2      |
| MA    | Pala meccanica                                                                                  |                  |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                       | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                       | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                             | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                      | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RSR   | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]                     | E2 * P1 = 2      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"] | E2 * P3 = 6      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2      |
| MA    | Terna gommata o cingolata                                                                       |                  |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                       | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                  | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                       | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                             | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                      | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore terna gommata o cingolata" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                   | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]     | E2 * P3 = 6      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2      |
| LF    | <b>ESECUZIONE SCAVI</b>                                                                         |                  |
| LF    | <b>Esecuzione di scavi (fase)</b>                                                               |                  |
| LV    | Addetto alla esecuzione di scavi                                                                |                  |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                           |                  |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                       | E3 * P1 = 3      |
| AT    | Scala semplice                                                                                  |                  |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                | E3 * P2 = 6      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                              | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P2 = 4      |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                             | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento                                                                   | E3 * P2 = 6      |
| MA    | Autocarro                                                                                       |                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                       | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                       | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                       | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                             | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                      | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                              | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]           | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2      |
| MA    | Dumper                                                                                          |                  |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                       | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                       | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                  | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                       | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                             | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                      | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore dumper" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]                                   | E3 * P4 = 12     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]         | E2 * P3 = 6      |

| Sigla | Attività                                                                                                   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                           |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Escavatore                                                                                                 |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                 | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                         | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore escavatore" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]                | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                           |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Pala meccanica                                                                                             |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                 | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]                                | E2 * P1 = 2                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]            | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                           |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Terna gommata o cingolata                                                                                  |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                 | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                         | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore terna gommata o cingolata" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                              | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore terna gommata o cingolata" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"] | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                           |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                         | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>MESSA IN OPERA DI SOTTOSERVIZI</b>                                                                      |                                 |
| LF    | <b>Posa di condotta del gas (fase)</b>                                                                     |                                 |
| LV    | Addetto alla posa di condotta del gas                                                                      |                                 |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                                      |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                           |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                         | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Betoniera a bicchiere                                                                                      |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Cannello per saldatura ossiacetilenica                                                                     |                                 |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Radiazioni non ionizzanti                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Carriola                                                                                                   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Saldatrice elettrica                                                                                       |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                             | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                               | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                        | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Radiazioni non ionizzanti                                                                                  | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Ustioni                                                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)                                                                       |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività                                                                                            | Entità del Danno |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|       |                                                                                                     | Probabilità      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Trapano elettrico                                                                                   |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                      | E3 * P2 = 6      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Ustioni                                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                      | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                 | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                          | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                      | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Scoppio                                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento                                                                       | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| RSR   | Rumore per "Idraulico" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                                 | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E3 * P3 = 9      |
| MA    | Autocarro                                                                                           |                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                           | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                           | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                 | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                          | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                            | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                  | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                      | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                    | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]               | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                    |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| MA    | Autogrù                                                                                             |                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                           | E3 * P2 = 6      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                           | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                      | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                 | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                          | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                            | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                      | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore autogrù" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                         | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]                 | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                    |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| LF    | <b>Posa di condotta idrica (fase)</b>                                                               |                  |
| LV    | Addetto alla posa di condotta idrica                                                                |                  |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                               |                  |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                           | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                    |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E2 * P2 = 4      |
| AT    | Betoniera a bicchiere                                                                               |                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                      | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Getti, schizzi                                                                                      | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                            | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Cannello per saldatura ossiacetilenica                                                              |                  |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                 | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Radiazioni non ionizzanti                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Carriola                                                                                            |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Saldatrice elettrica                                                                                |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                      | E3 * P2 = 6      |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                        | E1 * P2 = 2      |

| Sigla | Attività                                                                                                         | Entità del Danno |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|       |                                                                                                                  | Probabilità      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                              | E3 * P2 = 6      |
| RS    | Radiazioni non ionizzanti                                                                                        | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Ustioni                                                                                                          | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)                                                                             |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                                          | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Trapano elettrico                                                                                                |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                   | E3 * P2 = 6      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                        | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Ustioni                                                                                                          | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                       | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                               | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                   | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Scoppio                                                                                                          | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                                          | E1 * P1 = 1      |
| RSR   | Rumore per "Idraulico" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"] | E3 * P3 = 9      |
| MA    | Autocarro                                                                                                        |                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                        | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                        | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                              | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                       | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                               | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                                 | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]               | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                 |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E1 * P1 = 1      |
| MA    | Autogrù                                                                                                          |                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                        | E3 * P2 = 6      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                        | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                   | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                              | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                       | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                               | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                   | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore autogrù" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                                      | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                 | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                 |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E1 * P1 = 1      |
| LF    | <b>Posa di speco fognario prefabbricato (fase)</b>                                                               |                  |
| LV    | Addetto alla posa di speco fognario prefabbricato                                                                |                  |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                                            |                  |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                                 | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                 |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                        | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E2 * P2 = 4      |
| AT    | Betoniera a bicchiere                                                                                            |                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Getti, schizzi                                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                               | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Cannello per saldatura ossiacetilenica                                                                           |                  |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                                     | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Radiazioni non ionizzanti                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                                          | E1 * P1 = 1      |

| Sigla | Attività                                                                                            | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| AT    | Carriola                                                                                            |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Saldatrice elettrica                                                                                |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                      | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                        | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                 | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Radiazioni non ionizzanti                                                                           | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Ustioni                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)                                                                |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Trapano elettrico                                                                                   |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                      | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Ustioni                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                      | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Scoppio                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RSR   | Rumore per "Idraulico" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E3 * P3 = 9                     |
| MA    | Autocarro                                                                                           |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                           | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                           | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                 | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                          | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                  | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]               | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                    |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autogrù                                                                                             |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                           | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                           | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                      | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                 | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                          | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                      | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autogrù" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]                 | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                    |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| LF    | <b>Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)</b>                                                  |                                 |
| LV    | Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte                                              |                                 |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                               |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                    |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Betoniera a bicchiere                                                                               |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi                                                                                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività                                                                                                         | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| AT    | Cannello per saldatura ossiacetilenica                                                                           |                                 |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                                     | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Radiazioni non ionizzanti                                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Carriola                                                                                                         |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Saldatrice elettrica                                                                                             |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                   | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                                     | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                              | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Radiazioni non ionizzanti                                                                                        | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Ustioni                                                                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)                                                                             |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Trapano elettrico                                                                                                |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                   | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                        | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Ustioni                                                                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Scoppio                                                                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento                                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RSR   | Rumore per "Idraulico" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"] | E3 * P3 = 9                     |
| MA    | Autocarro                                                                                                        |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                        | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                              | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                       | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                               | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]               | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                 |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autogrù                                                                                                          |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                        | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                        | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                              | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                       | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autogrù" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                                      | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                 | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                 |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| LF    | <b>Posa di conduttura elettrica (fase)</b>                                                                       |                                 |
| LV    | Addetto alla posa di conduttura elettrica                                                                        |                                 |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                                            |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                 |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                        | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Betoniera a bicchiere                                                                                            |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                        | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività                                                                                               | Entità del Danno |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|       |                                                                                                        | Probabilità      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Getti, schizzi                                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                               | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                     | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                     | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Cannello per saldatura ossiacetilenica                                                                 |                  |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Radiazioni non ionizzanti                                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                     | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                                | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Carriola                                                                                               |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                     | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Saldatrice elettrica                                                                                   |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                         | E3 * P2 = 6      |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                           | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                    | E3 * P2 = 6      |
| RS    | Radiazioni non ionizzanti                                                                              | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Ustioni                                                                                                | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)                                                                   |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                                | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Trapano elettrico                                                                                      |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                         | E3 * P2 = 6      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                              | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Ustioni                                                                                                | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                     | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                         | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Scoppio                                                                                                | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento                                                                          | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                                | E1 * P1 = 1      |
| RSR   | Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]                             | E3 * P4 = 12     |
| RSV   | Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E2 * P3 = 6      |
| MA    | Autocarro                                                                                              |                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                              | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                              | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                    | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                             | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                               | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                     | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                     | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                       | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]                  | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                       |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                     | E1 * P1 = 1      |
| LF    | <b>Posa di conduttura telefonica (fase)</b>                                                            |                  |
| LV    | Addetto alla posa di conduttura telefonica                                                             |                  |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                                  |                  |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                       | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                              | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                       |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                              | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                     | E2 * P2 = 4      |
| AT    | Betoniera a bicchiere                                                                                  |                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Getti, schizzi                                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                               | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                     | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                     | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Cannello per saldatura ossiacetilenica                                                                 |                  |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Radiazioni non ionizzanti                                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                     | E1 * P1 = 1      |

| Sigla | Attività                                                                                                                        | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| RS    | Ustioni                                                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Carriola                                                                                                                        |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Saldatrice elettrica                                                                                                            |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                                  | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                                                    | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                                             | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Radiazioni non ionizzanti                                                                                                       | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Ustioni                                                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)                                                                                            |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Trapano elettrico                                                                                                               |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                                  | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                       | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Ustioni                                                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                                  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Scoppio                                                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento                                                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RSR   | Rumore per "posatore linea telefonica" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Posatore line telefonica (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"] | E2 * P3 = 6                     |
| MA    | Autocarro                                                                                                                       |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                                       | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                                       | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                                      | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                              | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                              | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| LF    | <b>REALIZZAZIONE DEI RACCORDI STRADALI</b>                                                                                      |                                 |
| LF    | <b>Formazione di rilevato stradale (fase)</b>                                                                                   |                                 |
| LV    | Addetto alla formazione di rilevato stradale                                                                                    |                                 |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                                                           |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Betoniera a bicchiere                                                                                                           |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi                                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Carriola                                                                                                                        |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Compattatore a piatto vibrante                                                                                                  |                                 |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Compressore                                                                                                                     |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scoppio                                                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Martello demolitore                                                                                                             |                                 |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività                                                                                                                     | Entità del Danno |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|       |                                                                                                                              | Probabilità      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                               | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scoppio                                                                                                                      | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Tagliasfalto a disco                                                                                                         |                  |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                                          | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                                     | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                               | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                                                      | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                               | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                                          | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                               | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento                                                                                                | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RSR   | Rumore per "Operaio comune polivalente" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]                                                | E2 * P1 = 2      |
| RSV   | Vibrazioni per "Addetto compattatore a piatto vibrante" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"] | E2 * P3 = 6      |
| MA    | Autocarro                                                                                                                    |                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                                    | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                                    | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                                          | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                                   | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                                     | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                           | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                               | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                           | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                                             | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                           | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                             |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                           | E2 * P1 = 2      |
| MA    | Pala meccanica                                                                                                               |                  |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                                    | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                                          | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                                   | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                                     | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                               | E1 * P1 = 1      |
| RSR   | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]                                                  | E2 * P1 = 2      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                 | E2 * P3 = 6      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                             |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                           | E2 * P1 = 2      |
| MA    | Rullo compressore                                                                                                            |                  |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                                                 | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                                          | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                                   | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                                     | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                               | E1 * P1 = 1      |
| RSR   | Rumore per "Operatore rullo compressore" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]                                                     | E3 * P4 = 12     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]              | E2 * P3 = 6      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                             |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                           | E2 * P1 = 2      |
| MA    | Terna gommata o cingolata                                                                                                    |                  |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                                    | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                               | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                                          | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                                   | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                                     | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                               | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                           | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore terna gommata o cingolata" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                                | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore terna gommata o cingolata" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]      | E2 * P3 = 6      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                             |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                           | E2 * P1 = 2      |
| LF    | Formazione di fondazione stradale (fase)                                                                                     |                  |

| Sigla | Attività                                                                                                        | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| LV    | Addetto alla formazione di fondazione stradale                                                                  |                                 |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                                           |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Betoniera a bicchiere                                                                                           |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Carriola                                                                                                        |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Compattatore a piatto vibrante                                                                                  |                                 |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Compressore                                                                                                     |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scoppio                                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Martello demolitore                                                                                             |                                 |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scoppio                                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento                                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RSR   | Rumore per "Operaio comune polivalente" [Soglia "Uguale a 85 dB(A)"]                                            | E2 * P2 = 4                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Addetto compattatore a piatto vibrante" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E2 * P3 = 6                     |
| MA    | Autocarro                                                                                                       |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                       | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                       | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                      | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                              | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]                           | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Pala meccanica                                                                                                  |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                       | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                      | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]                                     | E2 * P1 = 2                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]                 | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Rullo compressore                                                                                               |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                                    | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                      | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                        | E1 * P2 = 2                     |

| Sigla | Attività                                                                                                   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore rullo compressore" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]                                   | E3 * P4 = 12                    |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]         | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                           |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                         | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Terna gommata o cingolata                                                                                  |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                 | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                         | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore terna gommata o cingolata" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                              | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore terna gommata o cingolata" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"] | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                           |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                         | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Formazione di manto di usura e collegamento (fase)</b>                                                  |                                 |
| LV    | Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento                                                   |                                 |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                                      |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                           |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                         | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Betoniera a bicchiere                                                                                      |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Compattatore a piatto vibrante                                                                             |                                 |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Carriola                                                                                                   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                 | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scoppio                                                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                                                    | E2 * P2 = 4                     |
| RSR   | Rumore per "Operaio comune polivalente" [Soglia "Uguale a 85 dB(A)"]                                       | E2 * P2 = 4                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore rifinitrice" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]               | E2 * P3 = 6                     |
| MA    | Autocarro                                                                                                  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                 | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                         | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                         | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]                      | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                           |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Finitrice                                                                                                  |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                               | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività                                                                                                                                   | Entità del Danno |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|       |                                                                                                                                            | Probabilità      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                                                 | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| RSR   | Rumore per "Operatore rifinitrice" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]                                                                         | E3 * P4 = 12     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore rifinitrice" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                                  | E2 * P3 = 6      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                                           |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E2 * P1 = 2      |
| MA    | Rullo compressore                                                                                                                          |                  |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                                                                 | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                                                               | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                                                        | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                                                 | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                                                   | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| RSR   | Rumore per "Operatore rullo compressore" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]                                                                   | E3 * P4 = 12     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                            | E2 * P3 = 6      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                                           |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E2 * P1 = 2      |
| LF    | <b>REALIZZAZIONE OPERE DI URBANIZZAZIONE</b>                                                                                               |                  |
| LF    | <b>Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali (fase)</b>                                                          |                  |
| LV    | Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali                                                           |                  |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                                                                      |                  |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                                                           | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                                                  | E3 * P1 = 3      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                                           |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                                  | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E2 * P2 = 4      |
| AT    | Scala semplice                                                                                                                             |                  |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                                                           | E3 * P2 = 6      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                                         | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E2 * P2 = 4      |
| AT    | Sega circolare                                                                                                                             |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                                             | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                                  | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                                             | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E2 * P2 = 4      |
| RS    | Ustioni                                                                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)                                                                                                       |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                                             | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                                  | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Ustioni                                                                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Trapano elettrico                                                                                                                          |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                                                                 | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                                                 | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RSR   | Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere" [Soglia "Uguale a 85 dB(A)"]                                                                  | E2 * P2 = 4      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "] | E2 * P3 = 6      |
| MA    | Autocarro                                                                                                                                  |                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                                                  | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                                                                 | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                                                        | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                                                 | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                                         | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                         | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                                           |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| LF    | <b>Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali (fase)</b>                                                     |                  |
| LV    | Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali                                                      |                  |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                                           |                  |

| Sigla | Attività                                                                                                         | Entità del Danno |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|       |                                                                                                                  | Probabilità      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                        | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                                            |                  |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                                 | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                        | E3 * P1 = 3      |
| AT    | Scala semplice                                                                                                   |                  |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                                 | E3 * P2 = 6      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                               | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Saldatrice elettrica                                                                                             |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                                     | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Radiazioni non ionizzanti                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                                          | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Ponte su cavalletti                                                                                              |                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Sega circolare                                                                                                   |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                   | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                        | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                   | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E2 * P2 = 4      |
| RS    | Ustioni                                                                                                          | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)                                                                             |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                   | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                        | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Ustioni                                                                                                          | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Trancia-piegaferri                                                                                               |                  |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                        | E2 * P2 = 4      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                   | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                        | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Trapano elettrico                                                                                                |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                                          | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                       | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                               | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E1 * P1 = 1      |
| RSR   | Rumore per "Ferraiolo o aiuto ferraiolo" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                            | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"] | E2 * P3 = 6      |
| MA    | Autogrù                                                                                                          |                  |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                        | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                   | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                              | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                       | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                               | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                   | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore autogrù" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                                      | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]                              | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                 |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E2 * P1 = 2      |
| MA    | Autocarro                                                                                                        |                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                        | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                        | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                              | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                       | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                               | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                                 | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]                            | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                 |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E1 * P1 = 1      |

| Sigla | Attività                                                                                          | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| LF    | <b>Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali (fase)</b>                           |                                 |
| LV    | Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali                              |                                 |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                             |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                         | E3 * P1 = 3                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                         | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Betoniera a bicchiere                                                                             |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi                                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice                                                                                    |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                  | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Vibratore elettrico per calcestruzzo                                                              |                                 |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                    | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scoppio                                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RSR   | Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere" [Soglia "Uguale a 85 dB(A)"]                         | E2 * P2 = 4                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"] | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autocarro                                                                                         |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                         | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                         | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                               | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]             | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autobetoniera                                                                                     |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                         | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                         | E2 * P2 = 4                     |
| RS    | Getti, schizzi                                                                                    | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                         | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                               | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                          | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                    | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                | E2 * P2 = 4                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autobetoniera" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]                        | E2 * P1 = 2                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]         | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autopompa per cls                                                                                 |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                         | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                         | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                    | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi                                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                               | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                    | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                | E2 * P2 = 4                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]               | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività                                                                                                                                   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                      | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                                           |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Cordoli, zanelle e opere d'arte (fase)</b>                                                                                              |                                 |
| LV    | Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte                                                                                          |                                 |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                                                                      |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                                           |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                                  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Betoniera a bicchiere                                                                                                                      |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                                                  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                                                                 | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi                                                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                                  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                                         | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Saldatrice elettrica                                                                                                                       |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Radiazioni non ionizzanti                                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)                                                                                                       |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Trapano elettrico                                                                                                                          |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                                                 | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RSR   | Rumore per "Operaio comune polivalente" [Soglia "Uguale a 85 dB(A)"]                                                                       | E2 * P2 = 4                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "] | E2 * P3 = 6                     |
| MA    | Autocarro                                                                                                                                  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                                                  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                                                                 | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                                                 | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                                         | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                         | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                                           |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autogrù                                                                                                                                    |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                                                  | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                                                                 | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                                                 | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                                             | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autogrù" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                           | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                                           |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| LF    | <b>Realizzazione di marciapiedi (fase)</b>                                                                                                 |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione di marciapiedi                                                                                                  |                                 |

| Sigla | Attività                                                                                           | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                              |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                          | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                 | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Battipiastrille elettrico                                                                          |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                     | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Betoniera a bicchiere                                                                              |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                          | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                          | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                     | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi                                                                                     | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                          | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                 | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                 | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Gruppo elettrogeno                                                                                 |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                     | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)                                                               |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                     | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                                            | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Trapano elettrico                                                                                  |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                     | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                         | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                     | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                     | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RSR   | Rumore per "Operaio comune polivalente" [Soglia "Uguale a 85 dB(A)"]                               | E2 * P2 = 4                     |
| MA    | Autocarro                                                                                          |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                          | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                          | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                         | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                 | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                     | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                 | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "] | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| LF    | <b>Montaggio di guard-rails (fase)</b>                                                             |                                 |
| LV    | Addetto al montaggio di guard-rails                                                                |                                 |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                              |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                          | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                 | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Betoniera a bicchiere                                                                              |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                     | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi                                                                                     | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Gruppo elettrogeno                                                                                 |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                     | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Martello demolitore                                                                                |                                 |

| Sigla | Attività                                                                                                                                   | Entità del Danno |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|       |                                                                                                                                            | Probabilità      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Saldatrice elettrica                                                                                                                       |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                                                               | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Radiazioni non ionizzanti                                                                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)                                                                                                       |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Trapano elettrico                                                                                                                          |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                                                                 | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                                                 | E3 * P3 = 9      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RSR   | Rumore per "Operaio comune polivalente" [Soglia "Uguale a 85 dB(A)"]                                                                       | E2 * P2 = 4      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "] | E2 * P3 = 6      |
| MA    | Autocarro                                                                                                                                  |                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                                                  | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                                                                 | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                                                        | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                                                 | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                                         | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                         | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                                           |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E2 * P1 = 2      |
| MA    | Autogrù                                                                                                                                    |                  |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                                                                 | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                                             | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                                                        | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                                                 | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                                             | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore autogrù" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                                                                | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                           | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                                           |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E2 * P1 = 2      |
| LF    | <b>Posa di pali per pubblica illuminazione (fase)</b>                                                                                      |                  |
| LV    | Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione                                                                                       |                  |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                                           |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                                  | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Avvitatore elettrico                                                                                                                       |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Betoniera a bicchiere                                                                                                                      |                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                                                  | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                                                                 | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                                             | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Getti, schizzi                                                                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                                  | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                                         | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Gruppo elettrogeno                                                                                                                         |                  |

| Sigla | Attività                                                                                                         | Entità del Danno |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|       |                                                                                                                  | Probabilità      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                                     | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Martello demolitore                                                                                              |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Saldatrice elettrica                                                                                             |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                                     | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Radiazioni non ionizzanti                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                                          | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)                                                                             |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                                          | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Trapano elettrico                                                                                                |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                                          | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                                 | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                        | E3 * P2 = 6      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                       | E3 * P3 = 9      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                               | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E1 * P1 = 1      |
| RSR   | Rumore per "Operaio comune polivalente" [Soglia "Uguale a 85 dB(A)"]                                             | E2 * P2 = 4      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"] | E3 * P3 = 9      |
| MA    | Autocarro                                                                                                        |                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                        | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                        | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                              | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                       | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                               | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                                 | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]               | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                 |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E2 * P1 = 2      |
| MA    | Terna gommata o cingolata                                                                                        |                  |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                        | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                   | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                              | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                       | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                   | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore terna gommata o cingolata" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                    | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]         | E2 * P3 = 6      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                 |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E2 * P1 = 2      |
| MA    | Piattaforma sviluppabile                                                                                         |                  |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                                 | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                        | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                        | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                   | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                              | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                       | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                         | E3 * P1 = 3      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                 |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E1 * P1 = 1      |
| LF    | <b>Montaggio di apparecchi illuminanti (fase)</b>                                                                |                  |
| LV    | Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti                                                                   |                  |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                 |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                        | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                               | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Avvitatore elettrico                                                                                             |                  |

| Sigla | Attività                                                                                               | Entità del Danno |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|       |                                                                                                        | Probabilità      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                     | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Ponte su cavalletti                                                                                    |                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Ponteggio mobile o trabattello                                                                         |                  |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                       | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                              | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                     | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                     | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Scala doppia                                                                                           |                  |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                       | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                              | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                     | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                     | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)                                                                   |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                                | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Trapano elettrico                                                                                      |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                                | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                       | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                     | E1 * P1 = 1      |
| RSR   | Rumore per "Elettricista" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                                 | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E2 * P3 = 6      |
| MA    | Autocarro                                                                                              |                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                              | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                              | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                    | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                             | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                               | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                     | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                     | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                       | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]                  | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                       |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                     | E1 * P1 = 1      |
| MA    | Piattaforma sviluppabile                                                                               |                  |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                       | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                              | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                              | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                         | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                    | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                             | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                               | E3 * P1 = 3      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                       |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                     | E1 * P1 = 1      |
| LF    | <b>Formazione di tappeto erboso (fase)</b>                                                             |                  |
| LV    | Addetto alla formazione di tappeto erboso                                                              |                  |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                       |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                              | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                     | E2 * P2 = 4      |
| AT    | Carriola                                                                                               |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                     | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Decespugliatore a motore                                                                               |                  |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                              | E2 * P2 = 4      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                    | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                               | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                              | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                     | E2 * P2 = 4      |
| RS    | Ustioni                                                                                                | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                     | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                              | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                         | E1 * P1 = 1      |

| Sigla | Attività                                                                                                          | Entità del Danno |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|       |                                                                                                                   | Probabilità      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                | E1 * P1 = 1      |
| RSR   | Rumore per "Operaio polivalente" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]                                                  | E3 * P4 = 12     |
| RSV   | Vibrazioni per "Addetto tagliaerba ad elica" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"] | E2 * P3 = 6      |
| MA    | Autocarro                                                                                                         |                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                         | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                                        | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                               | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                        | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                          | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                  |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                | E1 * P1 = 1      |
| MA    | Motozappa                                                                                                         |                  |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                                        | E2 * P2 = 4      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                         | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                               | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                          | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Addetto motocoltivatore" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]                                              | E3 * P4 = 12     |
| RSV   | Vibrazioni per "Addetto motocoltivatore" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]     | E2 * P3 = 6      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                  |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                | E1 * P1 = 1      |
| MA    | Trattore                                                                                                          |                  |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                                        | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                               | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                        | E3 * P2 = 6      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                          | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                  |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                | E2 * P1 = 2      |
| LF    | <b>Messa a dimora di piante (fase)</b>                                                                            |                  |
| LV    | Addetto alla messa a dimora di piante                                                                             |                  |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                  |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                         | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                | E2 * P2 = 4      |
| AT    | Motosega                                                                                                          |                  |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                                      | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scoppio                                                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Scala doppia                                                                                                      |                  |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                                        | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Scala semplice                                                                                                    |                  |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                                  | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                | E2 * P2 = 4      |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                    | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scoppio                                                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                | E1 * P1 = 1      |
| RSR   | Rumore per "Operaio polivalente" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]                                                  | E3 * P4 = 12     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]  | E3 * P3 = 9      |
| MA    | Autocarro                                                                                                         |                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                         | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                                        | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                         | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                               | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                        | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                          | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                | E1 * P3 = 3      |

| Sigla | Attività                                                                                            | Entità del Danno |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|       |                                                                                                     | Probabilità      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                      | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                    | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]               | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                    |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| MA    | Autogrù                                                                                             |                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                           | E3 * P2 = 6      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                           | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                      | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                 | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                          | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                            | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                      | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore autogrù" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                         | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]                 | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                    |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| LF    | <b>Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere (fase)</b>                                      |                  |
| LV    | Addetto alla posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere                                       |                  |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                    |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E2 * P2 = 4      |
| AT    | Avvitatore elettrico                                                                                |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                      | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)                                                                |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                      | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| AT    | Trapano elettrico                                                                                   |                  |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                      | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Ustioni                                                                                             | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                          | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                      | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RSR   | Rumore per "Operaio polivalente" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]                                    | E3 * P4 = 12     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E3 * P3 = 9      |
| MA    | Autocarro                                                                                           |                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                           | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                           | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                 | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                          | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                            | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                  | E1 * P3 = 3      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                      | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                    | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]               | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                    |                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| MA    | Autogrù                                                                                             |                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                           | E3 * P2 = 6      |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                           | E2 * P1 = 2      |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                      | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                 | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                          | E3 * P1 = 3      |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                            | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                  | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                           | E1 * P1 = 1      |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                      | E1 * P2 = 2      |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                  | E2 * P1 = 2      |
| RSR   | Rumore per "Operatore autogrù" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                         | E1 * P1 = 1      |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]                 | E2 * P1 = 2      |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                    |                  |

| Sigla | Attività                                                                                     | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| LF    | <b>SEGNALETICA ORIZZONTALE E VERTICALE</b>                                                   |                                 |
| LF    | <b>Posa di segnali stradali (fase)</b>                                                       |                                 |
| LV    | Addetto alla posa di segnali stradali                                                        |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                             |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                           | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Avvitatore elettrico                                                                         |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Betoniera a bichiere                                                                         |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi                                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                     | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)                                                         |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                                      | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Trapano elettrico                                                                            |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                   | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                           | E2 * P3 = 6                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RSR   | Rumore per "Operaio comune polivalente" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]                | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operaio polivalente" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E3 * P3 = 9                     |
| MA    | Autocarro                                                                                    |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                    | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                    | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                          | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                     | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                           | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                           | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                             | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]        | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                             |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                           | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Realizzazione di segnaletica orizzontale (fase)</b>                                       |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale                                        |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                             |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                           | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Compressore                                                                                  |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                               | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Scoppio                                                                                      | E3 * P1 = 3                     |
| AT    | Pistola per verniciatura a spruzzo                                                           |                                 |
| RS    | Getti, schizzi                                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                 | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                     | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Nebbie                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi                                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                   | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RSR   | Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]      | E3 * P4 = 12                    |
| LF    | <b>SMONTAGGIO DEL CANTIERE</b>                                                               |                                 |
| LF    | <b>Smobilizzo del cantiere (fase)</b>                                                        |                                 |
| LV    | Addetto allo smobilizzo del cantiere                                                         |                                 |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                        |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                             | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                    | E3 * P2 = 6                     |

| Sigla | Attività                                                                                                                                   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                                           |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Ponte su cavalletti                                                                                                                        |                                 |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Ponteggio mobile o trabattello                                                                                                             |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                                                           | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                                                  | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                                         | E2 * P3 = 6                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Scala doppia                                                                                                                               |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                                                           | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                                                  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                                         | E2 * P3 = 6                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Scala semplice                                                                                                                             |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                                                           | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                                         | E2 * P3 = 6                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)                                                                                                       |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Trapano elettrico                                                                                                                          |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                                                  | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RSR   | Rumore per "Operaio polivalente" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]                                                                     | E2 * P1 = 2                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "] | E2 * P3 = 6                     |
| MA    | Autocarro                                                                                                                                  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                                                  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                                                  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                                                 | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                                         | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                         | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                                           |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autogrù                                                                                                                                    |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                                                  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                                                 | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                                             | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autogrù" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                           | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                                           |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                                         | E2 * P1 = 2                     |

# ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

## Indicazioni dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione del rischio rumore è stata effettuata, relativamente al cantiere sito in \$Empty\_LAV\_07\$ (\$Empty\_LAV\_08\$) alla \$Empty\_LAV\_05\$, tenendo conto delle caratteristiche dell'attività di costruzioni, sulla scorta di dati derivanti da una serie di rilevazioni condotte dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia in numerosi cantieri, uffici, magazzini e officine variamente ubicati a seguito di specifiche ricerche sulla valutazione del rumore durante il lavoro nelle attività edili, realizzate negli anni 1991-1993 ed aggiornate negli anni 1999-2000.

La ricerca condotta dal CPT, ha preso a riferimento, tra gli altri, i seguenti elementi:

- 1) le disposizioni legislative in materia di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori
- 2) norme di buona tecnica nazionali ed internazionali;

e ha portato alla mappatura della rumorosità nel settore delle costruzioni attraverso una serie di rilevazioni strumentali specifiche in ottemperanza alle norme di buona tecnica.

In tutti i casi i metodi e le apparecchiature utilizzate sono state adattate alle condizioni prevalenti, con particolare riferimento alle seguenti situazioni:

- 1) caratteristiche del rumore misurato;
- 2) durata dell'esposizione a rumore;
- 3) presenza dei fattori ambientali;
- 4) caratteristiche proprie degli apparecchi di misurazione.

La valutazione del rumore riportata di seguito è stata eseguita prendendo in considerazione in particolare:

- 1) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi compresa l'eventuale esposizione a rumore impulsivo;
- 2) i valori limite di esposizione ed i valori, superiori ed inferiori, di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- 3) gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore e quelli derivanti da eventuali interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e tra rumore e vibrazioni;
- 4) gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- 5) le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori di attrezzature e macchinari in conformità alle vigenti disposizioni in materia e l'eventuale esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- 6) l'eventuale prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre all'orario di lavoro normale;
- 7) le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- 8) la disponibilità di DPI con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Ai fini del calcolo, preventivo, del livello di esposizione personale al rumore dei lavoratori si è proceduto come segue:

- 1) suddivisione dei lavoratori operanti in cantiere esposti al rischio rumore secondo le mansioni espletate;
- 2) individuazione, per ogni mansione, delle attività svolte e per ognuna di esse del livello di esposizione media equivalente  $Leq$  in dB(A) e delle percentuali di tempo dedicato alle attività relative all'esposizione massima settimanale e all'intera durata del cantiere, questi dati sono direttamente deducibili sulla scorta di quelli derivanti dalle rilevazioni condotte dal CPT di Torino ed in particolare dalle schede di valutazione del rumore per gruppi omogenei di lavoratori elaborate dal CPT di Torino;
- 3) calcolo per ciascuna mansione, dei livelli di esposizione personale  $L_{EX,8h}$  e  $L_{EX,8h}$  (effettivo) in dB(A) riferiti all'attività svolta per la settimana di massima esposizione (art. 188 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81) e all'attività svolta per l'intera durata del cantiere, stima dell'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito scelti.

**L'attività di prevenzione e protezione è sempre riferita all'esposizione massima settimanale, a tal fine in base risultati ottenuti dal calcolo del livello di esposizione personale si è individuata per ogni mansione una fascia di appartenenza riferita ai livelli di azione inferiore e superiore. Tutte le disposizioni derivanti dall'attività di prevenzione e protezione sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.**

## Rilievi fonometrici: condizioni di misura, punti e metodi di misura, posizionamento del microfono e tempi di misura

Condizioni di misura - I rilievi fonometrici sono stati effettuati nelle seguenti condizioni operative:

- 1) reparto a normale regime di funzionamento;
- 2) la macchina in esame in condizioni operative di massima emissione sonora;

Punti e metodi di misura - I rilievi fonometrici sono stati effettuati secondo la seguente metodologia:

- 1) fasi di lavoro che prevedono la presenza continuativa degli addetti: le misure sono state effettuate in punti fissi ubicati in corrispondenza della postazione di lavoro occupata dal lavoratore nello svolgimento della propria mansione;
- 2) fasi di lavoro che comportano lo spostamento degli addetti lungo le diverse fonti di rumorosità: le misure sono state effettuate seguendo i movimenti dell'operatore e sono state protratte per un tempo sufficiente a descrivere la variabilità dei livelli sonori.

Posizionamento del microfono:

- 1) fasi di lavoro che non richiedono necessariamente la presenza del lavoratore: il microfono è stato posizionato in corrispondenza della posizione occupata dalla testa del lavoratore;
- 2) fasi di lavoro che richiedono necessariamente la presenza del lavoratore: il microfono è stato posizionato a circa 0,1 metri di fronte all'orecchio esposto al livello più alto di rumore.

Tempi di misura - Per ogni singolo rilievo è stato scelto un tempo di misura congruo al fine di valutare l'esposizione al rumore dei lavoratori. In particolare si considera soddisfatta la condizione suddetta, quando il livello equivalente di pressione sonora si stabilizza entro 0,2 dB(A).

**Strumentazione utilizzata**

Per le misurazioni e le analisi dei dati rilevati di cui alla presente relazione (anni 1991-1993) sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

- 1) analizzatore Real Time Bruel & Kjaer mod. 2143 (analisi in frequenza delle registrazioni su nastro magnetico);
- 2) registratore Marantz CP 230;
- 3) n. 1 fonometro integratore Bruel & Kjaer mod. 2230 matricola 1624440;
- 4) n. 2 fonometri integratori Bruel & Kjaer mod. 2221 matricola 1644549 e matricola 1644550;
- 5) n. 3 microfoni omnidirezionali Bruel & Kjaer:
  - a) mod. 4155 matricola 1643684 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92011M);
  - b) mod. 4155 matricola 1640487 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92012M);
  - c) mod. 4155 matricola 1640486 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92015M);
- 6) n. 1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1234383 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 4.3.1992 (certificato n. 92024C).

Per l'aggiornamento delle misure (anni 1999-2000) sono stati utilizzati:

- 1) n. 1 fonometro integratore Bruel & Kjaer modello 2231 matricola 1674527 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 6.7.1999 (certificato 99/264/F);
- 2) n. 1 microfono omnidirezionale Bruel & Kjaer modello 4155 matricola 1675521 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 6.7.1999 (certificato 99/264/F);
- 3) n. 1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1670857 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 7.7.1999 (certificato 99/265/C);

Il funzionamento degli strumenti è stato controllato prima e dopo ogni ciclo di misura con il calibratore Bruel & Kjaer tipo 4230 citato in precedenza.

La strumentazione utilizzata per l'effettuazione delle misure è stata controllata dal laboratorio I.E.C. di taratura autorizzato con il n. 54/E dal SIT (Servizio di Taratura in Italia) che ha rilasciato i certificati di taratura sopra riportati.

**Metodo di calcolo del livello di esposizione personale e del livello di esposizione personale effettivo, stima dell'efficacia dei DPI**

Seguendo le indicazioni del CPT di Torino, per il calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX,8h} = 10 \log \sum_{i=1}^n \frac{P_i}{100} 10^{0,1L_{eq,i}}$$

dove:

- $L_{EX,8h}$  è il livello di esposizione personale in dB(A) riferiti all'attività svolta per la settimana di massima esposizione o all'attività svolta per l'intera durata del cantiere;
- $L_{eq,i}$  è il livello di esposizione media equivalente  $L_{eq}$  in dB(A) prodotto dall'i-esima attività;
- $P_i$  è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima relativa all'esposizione massima settimanale o all'intera durata del cantiere.

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, nei casi in cui la protezione dell'udito sia obbligatoria si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.

Il metodo di valutazione del livello di pressione acustica ponderata A effettiva a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare utilizzato è il "Metodo controllo HML" definito dalla norma tecnica UNI EN 458 (1995) riportata nell'allegato 1 del D.M. 2/5/2001 – "Individuazione ed uso dei dispositivi di protezione individuale".

A scopo cautelativo, si è utilizzato il valore di attenuazione alle basse frequenze **L** che, notoriamente, è inferiore rispetto al valore **M** e **H**. L'espressione utilizzata per sottrarre l'attenuazione del DPI dai livelli equivalenti è la seguente:

$$L'_{eq,i} = L_{eq,i} - L$$

dove:

- $L'_{eq,i}$  è il livello equivalente effettivo, quando si indossa il DPI dell'udito;
- $L_{eq,i}$  è il livello equivalente della rumorosità;
- L** è l'attenuazione del DPI alle basse frequenze, desumibile dai valori H-M-L forniti dal produttore dei DPI.

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando il livello di esposizione equivalente  $L'_{eq,i}$  con quelli desumibili dalla seguente tabella.

| Livello effettivo all'orecchio in dB(A) | Stima della protezione       |
|-----------------------------------------|------------------------------|
| Maggiore di Lact                        | Insufficiente                |
| Tra Lact e Lact - 5                     | Accettabile                  |
| Tra Lact - 5 e Lact - 10                | Buona                        |
| Tra Lact - 10 e Lact - 15               | Accettabile                  |
| Minore di Lact - 15                     | Troppo alta (iperprotezione) |

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito. Il livello di azione Lact è stato posto pari a 85 dB(A), esso infatti, ai sensi dell'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81, è il livello oltre il quale il datore di lavoro fa tutto il possibile per assicurare che siano indossati i DPI.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE DEL RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività del cantiere comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore sulla settimana di maggior esposizione e sull'attività di tutto il cantiere.

### Lavoratori e Macchine

| Mansione                                                                                                     | FASCIA DI APPARTENENZA            |                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
|                                                                                                              | Settimana di maggiore esposizione | Attività di tutto il cantiere |
| 1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali                                      | "Uguale a 85 dB(A)"               | "Uguale a 85 dB(A)"           |
| 2) Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti                                                            | "Uguale a 80 dB(A)"               | "Inferiore a 80 dB(A)"        |
| 3) Addetto al montaggio di guard-rails                                                                       | "Uguale a 85 dB(A)"               | "Uguale a 85 dB(A)"           |
| 4) Addetto alla demolizione generale del muro esistente                                                      | "Superiore a 85 dB(A)"            | "Superiore a 85 dB(A)"        |
| 5) Addetto alla formazione di fondazione stradale                                                            | "Uguale a 85 dB(A)"               | "Uguale a 85 dB(A)"           |
| 6) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento                                                  | "Uguale a 85 dB(A)"               | "Uguale a 85 dB(A)"           |
| 7) Addetto alla formazione di rilevato stradale                                                              | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"      | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"  |
| 8) Addetto alla formazione di tappeto erboso                                                                 | "Superiore a 85 dB(A)"            | "Superiore a 85 dB(A)"        |
| 9) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali                     | "Uguale a 80 dB(A)"               | "Uguale a 80 dB(A)"           |
| 10) Addetto alla messa a dimora di piante                                                                    | "Superiore a 85 dB(A)"            | "Superiore a 85 dB(A)"        |
| 11) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte                                                        | "Uguale a 85 dB(A)"               | "Uguale a 85 dB(A)"           |
| 12) Addetto alla posa di conduttura del gas                                                                  | "Uguale a 80 dB(A)"               | "Inferiore a 80 dB(A)"        |
| 13) Addetto alla posa di conduttura elettrica                                                                | "Superiore a 85 dB(A)"            | "Superiore a 85 dB(A)"        |
| 14) Addetto alla posa di conduttura idrica                                                                   | "Uguale a 80 dB(A)"               | "Inferiore a 80 dB(A)"        |
| 15) Addetto alla posa di conduttura telefonica                                                               | "Uguale a 80 dB(A)"               | "Inferiore a 80 dB(A)"        |
| 16) Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione                                                     | "Uguale a 85 dB(A)"               | "Uguale a 85 dB(A)"           |
| 17) Addetto alla posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere                                            | "Superiore a 85 dB(A)"            | "Superiore a 85 dB(A)"        |
| 18) Addetto alla posa di segnali stradali                                                                    | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"      | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"  |
| 19) Addetto alla posa di speco fognario prefabbricato                                                        | "Uguale a 80 dB(A)"               | "Inferiore a 80 dB(A)"        |
| 20) Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte                                                   | "Uguale a 80 dB(A)"               | "Inferiore a 80 dB(A)"        |
| 21) Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali                         | "Uguale a 85 dB(A)"               | "Uguale a 85 dB(A)"           |
| 22) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere                                  | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"      | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"  |
| 23) Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere                                                   | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"      | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"  |
| 24) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere                                     | "Superiore a 85 dB(A)"            | "Superiore a 85 dB(A)"        |
| 25) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere                                             | "Superiore a 85 dB(A)"            | "Superiore a 85 dB(A)"        |
| 26) Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere | "Uguale a 80 dB(A)"               | "Inferiore a 80 dB(A)"        |
| 27) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere                                               | "Uguale a 80 dB(A)"               | "Inferiore a 80 dB(A)"        |
| 28) Addetto alla realizzazione di marciapiedi                                                                | "Uguale a 85 dB(A)"               | "Uguale a 85 dB(A)"           |
| 29) Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale                                                    | "Superiore a 85 dB(A)"            | "Superiore a 85 dB(A)"        |
| 30) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi      | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"      | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"  |
| 31) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere                                  | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"      | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"  |
| 32) Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere                                                | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"      | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"  |
| 33) Addetto allo smobilizzo del cantiere                                                                     | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"      | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"  |
| 34) Autobetoniera                                                                                            | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"      | "Uguale a 80 dB(A)"           |
| 35) Autocarro                                                                                                | "Inferiore a 80 dB(A)"            | "Inferiore a 80 dB(A)"        |
| 36) Autocarro                                                                                                | "Inferiore a 80 dB(A)"            | "Inferiore a 80 dB(A)"        |
| 37) Autogrù                                                                                                  | "Uguale a 80 dB(A)"               | "Inferiore a 80 dB(A)"        |
| 38) Autogrù                                                                                                  | "Uguale a 80 dB(A)"               | "Inferiore a 80 dB(A)"        |
| 39) Autopompa per cls                                                                                        | "Inferiore a 80 dB(A)"            | "Inferiore a 80 dB(A)"        |
| 40) Dumper                                                                                                   | "Superiore a 85 dB(A)"            | "Superiore a 85 dB(A)"        |
| 41) Escavatore                                                                                               | "Uguale a 80 dB(A)"               | "Inferiore a 80 dB(A)"        |
| 42) Finitrice                                                                                                | "Superiore a 85 dB(A)"            | "Superiore a 85 dB(A)"        |
| 43) Motozappa                                                                                                | "Superiore a 85 dB(A)"            | "Superiore a 85 dB(A)"        |
| 44) Pala meccanica                                                                                           | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"      | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"  |

## Lavoratori e Macchine

| Mansione                      | FASCIA DI APPARTENENZA            |                               |
|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
|                               | Settimana di maggiore esposizione | Attività di tutto il cantiere |
| 45) Rullo compressore         | "Superiore a 85 dB(A)"            | "Superiore a 85 dB(A)"        |
| 46) Rullo compressore         | "Superiore a 85 dB(A)"            | "Superiore a 85 dB(A)"        |
| 47) Terna gommata o cingolata | "Uguale a 80 dB(A)"               | "Inferiore a 80 dB(A)"        |
| 48) Terna gommata o cingolata | "Uguale a 80 dB(A)"               | "Inferiore a 80 dB(A)"        |
| 49) Terna gommata o cingolata | "Uguale a 80 dB(A)"               | "Inferiore a 80 dB(A)"        |

## SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione, i riferimenti relativi ai dati del CPT di Torino utilizzati nella valutazione, il calcolo dei livelli di esposizione personale  $L_{EX,8h}$  e  $L_{EX,8h}$  (effettivo), la fascia di appartenenza e la stima di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito scelti rispetto alle attività per le quali se ne prevede l'utilizzo.

Tutte le disposizioni derivanti dall'attività di prevenzione e protezione ed in particolare quelle relative all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale, all'informazione e formazione dei lavoratori e alla sorveglianza sanitaria, sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

| Mansione                                                                                                 | Scheda di valutazione                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali                                     | Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere"            |
| Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti                                                           | Rumore per "Elettricista"                               |
| Addetto al montaggio di guard-rails                                                                      | Rumore per "Operaio comune polivalente"                 |
| Addetto alla demolizione generale del muro esistente                                                     | Rumore per "Operaio comune polivalente"                 |
| Addetto alla formazione di fondazione stradale                                                           | Rumore per "Operaio comune polivalente"                 |
| Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento                                                 | Rumore per "Operaio comune polivalente"                 |
| Addetto alla formazione di rilevato stradale                                                             | Rumore per "Operaio comune polivalente"                 |
| Addetto alla formazione di tappeto erboso                                                                | Rumore per "Operaio polivalente"                        |
| Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali                    | Rumore per "Ferraiolo o aiuto ferraiolo"                |
| Addetto alla messa a dimora di piante                                                                    | Rumore per "Operaio polivalente"                        |
| Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte                                                        | Rumore per "Operaio comune polivalente"                 |
| Addetto alla posa di conduttura del gas                                                                  | Rumore per "Idraulico"                                  |
| Addetto alla posa di conduttura elettrica                                                                | Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"              |
| Addetto alla posa di conduttura idrica                                                                   | Rumore per "Idraulico"                                  |
| Addetto alla posa di conduttura telefonica                                                               | Rumore per "posatore linea telefonica"                  |
| Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione                                                     | Rumore per "Operaio comune polivalente"                 |
| Addetto alla posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere                                            | Rumore per "Operaio polivalente"                        |
| Addetto alla posa di segnali stradali                                                                    | Rumore per "Operaio comune polivalente"                 |
| Addetto alla posa di speco fognario prefabbricato                                                        | Rumore per "Idraulico"                                  |
| Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte                                                   | Rumore per "Idraulico"                                  |
| Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali                         | Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere"            |
| Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere                                  | Rumore per "Operaio polivalente"                        |
| Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere                                                   | Rumore per "Operaio polivalente"                        |
| Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere                                     | Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"              |
| Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere                                             | Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"              |
| Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere | Rumore per "Idraulico"                                  |
| Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere                                               | Rumore per "Idraulico"                                  |
| Addetto alla realizzazione di marciapiedi                                                                | Rumore per "Operaio comune polivalente"                 |
| Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale                                                    | Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale" |
| Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi      | Rumore per "Operaio polivalente"                        |
| Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere                                  | Rumore per "Operaio polivalente"                        |
| Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere                                                | Rumore per "Operaio polivalente"                        |
| Addetto allo smobilizzo del cantiere                                                                     | Rumore per "Operatore autobetoniera"                    |
| Autobetoniera                                                                                            | Rumore per "Operatore autocarro"                        |
| Autocarro                                                                                                | Rumore per "Operatore autocarro"                        |
| Autogrù                                                                                                  | Rumore per "Operatore autogrù"                          |
| Autogrù                                                                                                  | Rumore per "Operatore autogrù"                          |
| Autopompa per cls                                                                                        | Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"     |
| Dumper                                                                                                   | Rumore per "Operatore dumper"                           |
| Escavatore                                                                                               | Rumore per "Operatore escavatore"                       |
| Finitrice                                                                                                | Rumore per "Operatore rifinitrice"                      |
| Motozappa                                                                                                | Rumore per "Addetto motocoltivatore"                    |

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

| Mansione                  | Scheda di valutazione                            |
|---------------------------|--------------------------------------------------|
| Pala meccanica            | Rumore per "Operatore pala meccanica"            |
| Rullo compressore         | Rumore per "Operatore rullo compressore"         |
| Rullo compressore         | Rumore per "Operatore rullo compressore"         |
| Terna gommata o cingolata | Rumore per "Operatore terna gommata o cingolata" |
| Terna gommata o cingolata | Rumore per "Operatore terna gommata o cingolata" |
| Terna gommata o cingolata | Rumore per "Operatore terna gommata o cingolata" |

**SCHEDA: Rumore per "Addetto motocoltivatore"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 285.1 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde).

| Attività                                                                                                                                                                                           |                       |             |                                             |              |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                         | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                                                                                                                                                                    |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                                                                                                                                                                                | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |           |
| <b>1) Utilizzo motocoltivatore (B416)</b>                                                                                                                                                          |                       |             |                                             |              |           |
| 80.0                                                                                                                                                                                               | 80.0                  | 90.0        | Generico (cuffie o inserti)                 | 12.0         | Buona     |
| <b>2) Manutenzione e pause tecniche (A317)</b>                                                                                                                                                     |                       |             |                                             |              |           |
| 15.0                                                                                                                                                                                               | 15.0                  | 68.0        |                                             |              |           |
| <b>3) Fisiologico (A317)</b>                                                                                                                                                                       |                       |             |                                             |              |           |
| 5.0                                                                                                                                                                                                | 5.0                   | 68.0        |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                                                                                                                                                           | <b>90.0</b>           | <b>90.0</b> |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>                                                                                                                                                               | <b>78.0</b>           | <b>78.0</b> |                                             |              |           |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".<br><b>Mansioni:</b><br>Motosappa. |                       |             |                                             |              |           |

**SCHEDA: Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 299 del C.P.T. Torino (Verniciatura industriale - Segnaletica stradale).

| Attività                                                                                                                                                                                                                                       |                       |             |                                             |              |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                                                                     | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                                                                                                                                                                                                                            | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |           |
| <b>1) Utilizzo macchina per verniciatura (B668)</b>                                                                                                                                                                                            |                       |             |                                             |              |           |
| 70.0                                                                                                                                                                                                                                           | 70.0                  | 90.0        | Generico (cuffie o inserti)                 | 12.0         | Buona     |
| <b>2) Pulizia attrezzature (A318)</b>                                                                                                                                                                                                          |                       |             |                                             |              |           |
| 15.0                                                                                                                                                                                                                                           | 15.0                  | 70.0        |                                             |              |           |
| <b>3) Movimentazione attrezzature (A318)</b>                                                                                                                                                                                                   |                       |             |                                             |              |           |
| 10.0                                                                                                                                                                                                                                           | 10.0                  | 70.0        |                                             |              |           |
| <b>4) Fisiologico e pause tecniche (A317)</b>                                                                                                                                                                                                  |                       |             |                                             |              |           |
| 5.0                                                                                                                                                                                                                                            | 5.0                   | 68.0        |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>89.0</b>           | <b>89.0</b> |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>                                                                                                                                                                                                           | <b>77.0</b>           | <b>77.0</b> |                                             |              |           |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".<br><b>Mansioni:</b><br>Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale. |                       |             |                                             |              |           |

**SCHEDA: Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 149 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni (Opere d'arte)).

| Attività                     |                       |         |                                             |              |           |
|------------------------------|-----------------------|---------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale   | Espos. Media Cantiere | Leq     | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                              |                       |         | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                          | [%]                   | [dB(A)] |                                             | [dB(A)]      |           |
| <b>1) Carpenteria (A106)</b> |                       |         |                                             |              |           |

| Attività                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |             |                                             |              |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-------------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia   |
| [%]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |             |
| 50.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 50.0                  | 79.0        |                                             |              |             |
| <b>2) Getti con vibrazione (utilizzo vibratore per cls) (A108)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |             |                                             |              |             |
| 40.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 40.0                  | 87.0        | eeee                                        | 12.0         | Accettabile |
| <b>3) Disarmo (A109)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |             |                                             |              |             |
| 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5.0                   | 89.0        | eeee                                        | 12.0         | Buona       |
| <b>4) Fisiologico e pause tecniche (A317)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |             |                                             |              |             |
| 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5.0                   | 68.0        |                                             |              |             |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>85.0</b>           | <b>85.0</b> |                                             |              |             |
| <b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>78.0</b>           | <b>78.0</b> |                                             |              |             |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 85 dB(A)".<br><b>Mansioni:</b><br>Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali. |                       |             |                                             |              |             |

**SCHEDA: Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

| Attività                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |             |                                             |              |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-------------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia   |
| [%]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |             |
| <b>1) Utilizzo scanalatrice elettrica (B581)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |             |                                             |              |             |
| 15.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15.0                  | 97.0        | Generico (cuffie o inserti)                 | 12.0         | Accettabile |
| <b>2) Scanalature con attrezzi manuali (A60)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |             |                                             |              |             |
| 15.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 15.0                  | 87.0        | Generico (cuffie o inserti)                 | 12.0         | Accettabile |
| <b>3) Movimentazione e posa tubazioni (A61)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |             |                                             |              |             |
| 25.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 25.0                  | 80.0        |                                             |              |             |
| <b>4) Posa cavi, interruttori e prese (A315)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |             |                                             |              |             |
| 40.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 40.0                  | 64.0        |                                             |              |             |
| <b>5) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |             |                                             |              |             |
| 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5.0                   | 64.0        |                                             |              |             |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>90.0</b>           | <b>90.0</b> |                                             |              |             |
| <b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>79.0</b>           | <b>79.0</b> |                                             |              |             |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".<br><b>Mansioni:</b><br>Addetto alla posa di conduttura elettrica; Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere. |                       |             |                                             |              |             |

**SCHEDA: Rumore per "Elettricista"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 93 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

| Attività                                         |                       |             |                                             |              |           |
|--------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                       | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                  |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                              | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |           |
| <b>1) Movimentazione e posa tubazioni (A61)</b>  |                       |             |                                             |              |           |
| 90.0                                             | 35.0                  | 80.0        |                                             |              |           |
| <b>2) Posa cavi, interruttori e prese (A315)</b> |                       |             |                                             |              |           |
| 0.0                                              | 60.0                  | 64.0        |                                             |              |           |
| <b>3) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>    |                       |             |                                             |              |           |
| 10.0                                             | 5.0                   | 64.0        |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                         | <b>80.0</b>           | <b>76.0</b> |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>             | <b>80.0</b>           | <b>76.0</b> |                                             |              |           |

| Attività                                                                                                                                                                                                                             |                       |         |                                             |              |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                                                           | Espos. Media Cantiere | Leq     | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                                                                                                                                                                                                      |                       |         | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                                                                                                                                                                                                                  | [%]                   | [dB(A)] |                                             | [dB(A)]      |           |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".<br><b>Mansioni:</b><br>Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti. |                       |         |                                             |              |           |

### SCHEDA: Rumore per "Ferraiolo o aiuto ferraiolo"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 150 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni (Opere d'arte)).

| Attività                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |             |                                             |              |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                                                                                               | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                                                                                                                                                                                                                                                      | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |           |
| <b>1) Preparazione ferro (utilizzo tranciaferro e piegaferro) (B649)</b>                                                                                                                                                                                                 |                       |             |                                             |              |           |
| 40.0                                                                                                                                                                                                                                                                     | 40.0                  | 80.0        |                                             |              |           |
| <b>2) Posa ferro (posa e legatura) (A107)</b>                                                                                                                                                                                                                            |                       |             |                                             |              |           |
| 55.0                                                                                                                                                                                                                                                                     | 55.0                  | 79.0        |                                             |              |           |
| <b>3) Fisiologico (A317)</b>                                                                                                                                                                                                                                             |                       |             |                                             |              |           |
| 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5.0                   | 68.0        |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>80.0</b>           | <b>80.0</b> |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub> (effettivo)</b>                                                                                                                                                                                                                                     | <b>80.0</b>           | <b>80.0</b> |                                             |              |           |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 80 dB(A)".<br><b>Mansioni:</b><br>Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali. |                       |             |                                             |              |           |

### SCHEDA: Rumore per "Idraulico"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 91 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

| Attività                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |             |                                             |              |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |           |
| <b>1) Preparazione e posa tubazioni (A61)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |             |                                             |              |           |
| 95.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 60.0                  | 80.0        |                                             |              |           |
| <b>2) Posa sanitari (A75)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |             |                                             |              |           |
| 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 35.0                  | 73.0        |                                             |              |           |
| <b>3) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |             |                                             |              |           |
| 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5.0                   | 64.0        |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>80.0</b>           | <b>79.0</b> |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub> (effettivo)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>80.0</b>           | <b>79.0</b> |                                             |              |           |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".<br><b>Mansioni:</b><br>Addetto alla posa di conduttura del gas; Addetto alla posa di conduttura idrica; Addetto alla posa di speco fognario prefabbricato; Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte; Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere. |                       |             |                                             |              |           |

### SCHEDA: Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 194 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali).

| Attività                                   |                       |         |                                             |              |           |
|--------------------------------------------|-----------------------|---------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                 | Espos. Media Cantiere | Leq     | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                            |                       |         | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                        | [%]                   | [dB(A)] |                                             | [dB(A)]      |           |
| <b>1) Confezione malta (manuale) (A38)</b> |                       |         |                                             |              |           |

| Attività                                                                                                                                                                                                                                          |                       |             |                                             |              |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-------------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                                                                        | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia   |
| [%]                                                                                                                                                                                                                                               | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |             |
| 0.0                                                                                                                                                                                                                                               | 10.0                  | 79.0        |                                             |              |             |
| <b>2) Utilizzo attrezzi manuali (in presenza di escavatore) (A38)</b>                                                                                                                                                                             |                       |             |                                             |              |             |
| 0.0                                                                                                                                                                                                                                               | 20.0                  | 79.0        |                                             |              |             |
| <b>3) Stesura manto (con attrezzi manuali) (A133)</b>                                                                                                                                                                                             |                       |             |                                             |              |             |
| 75.0                                                                                                                                                                                                                                              | 45.0                  | 84.0        | Generico (cuffie o inserti)                 | 12.0         | Accettabile |
| <b>4) Pulizia attrezzature (A318)</b>                                                                                                                                                                                                             |                       |             |                                             |              |             |
| 10.0                                                                                                                                                                                                                                              | 10.0                  | 70.0        |                                             |              |             |
| <b>5) Pulizia pavimentazione ultimata (A318)</b>                                                                                                                                                                                                  |                       |             |                                             |              |             |
| 10.0                                                                                                                                                                                                                                              | 10.0                  | 70.0        |                                             |              |             |
| <b>6) Fisiologico e pause tecniche (A317)</b>                                                                                                                                                                                                     |                       |             |                                             |              |             |
| 5.0                                                                                                                                                                                                                                               | 5.0                   | 68.0        |                                             |              |             |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                                                                                                                                                                                                          | <b>83.0</b>           | <b>82.0</b> |                                             |              |             |
| <b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>                                                                                                                                                                                                              | <b>83.0</b>           | <b>82.0</b> |                                             |              |             |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".<br><b>Mansioni:</b><br>Addetto alla formazione di rilevato stradale. |                       |             |                                             |              |             |

### SCHEDA: Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali).

| Attività                                                                                                                                                                                                                                      |                       |             |                                             |              |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-------------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                                                                    | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |             |
|                                                                                                                                                                                                                                               |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia   |
| [%]                                                                                                                                                                                                                                           | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |             |
| <b>1) Demolizioni con martello demolitore e compressore (B385)</b>                                                                                                                                                                            |                       |             |                                             |              |             |
| 30.0                                                                                                                                                                                                                                          | 10.0                  | 101.0       | Generico (cuffie o inserti)                 | 20.0         | Accettabile |
| <b>2) Demolizioni con attrezzi manuali (A201)</b>                                                                                                                                                                                             |                       |             |                                             |              |             |
| 30.0                                                                                                                                                                                                                                          | 35.0                  | 88.0        | Generico (cuffie o inserti)                 | 12.0         | Buona       |
| <b>3) Movimentazione materiale e scarico macerie (A203)</b>                                                                                                                                                                                   |                       |             |                                             |              |             |
| 30.0                                                                                                                                                                                                                                          | 45.0                  | 83.0        | Generico (cuffie o inserti)                 | 12.0         | Accettabile |
| <b>4) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>                                                                                                                                                                                                 |                       |             |                                             |              |             |
| 10.0                                                                                                                                                                                                                                          | 10.0                  | 64.0        |                                             |              |             |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                                                                                                                                                                                                      | <b>97.0</b>           | <b>92.0</b> |                                             |              |             |
| <b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>                                                                                                                                                                                                          | <b>78.0</b>           | <b>76.0</b> |                                             |              |             |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".<br><b>Mansioni:</b><br>Addetto alla demolizione generale del muro esistente. |                       |             |                                             |              |             |

### SCHEDA: Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 148 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

| Attività                                                         |                       |         |                                             |              |             |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|---------------------------------------------|--------------|-------------|
| Espos. Massima Settimanale                                       | Espos. Media Cantiere | Leq     | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |             |
|                                                                  |                       |         | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia   |
| [%]                                                              | [%]                   | [dB(A)] |                                             | [dB(A)]      |             |
| <b>1) Confezione malta (B141)</b>                                |                       |         |                                             |              |             |
| 10.0                                                             | 10.0                  | 81.0    | Generico (cuffie o inserti)                 | 10.0         | Accettabile |
| <b>2) Stesura manto (con attrezzi manuali) (A101)</b>            |                       |         |                                             |              |             |
| 50.0                                                             | 50.0                  | 87.0    | Generico (cuffie o inserti)                 | 10.0         | Buona       |
| <b>3) Pulizia attrezzature e movimentazione materiale (A317)</b> |                       |         |                                             |              |             |
| 35.0                                                             | 35.0                  | 68.0    |                                             |              |             |
| <b>4) Fisiologico (A317)</b>                                     |                       |         |                                             |              |             |
| 5.0                                                              | 5.0                   | 68.0    |                                             |              |             |

| Attività                             |                       |             |                                             |              |           |
|--------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale           | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                      |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                  | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>             | <b>85.0</b>           | <b>85.0</b> |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b> | <b>75.0</b>           | <b>75.0</b> |                                             |              |           |

**Fascia di appartenenza:**  
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 85 dB(A)".

**Mansioni:**  
Addetto al montaggio di guard-rails; Addetto alla formazione di fondazione stradale; Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento; Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte; Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione; Addetto alla realizzazione di marciapiedi.

**SCHEMA: Rumore per "Operaio comune polivalente"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 300 del C.P.T. Torino (Verniciatura industriale - Segnaletica stradale).

| Attività                                      |                       |             |                                             |              |             |
|-----------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-------------|
| Espos. Massima Settimanale                    | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |             |
|                                               |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia   |
| [%]                                           | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |             |
| <b>1) Movimentazione attrezzatura (A224)</b>  |                       |             |                                             |              |             |
| 50.0                                          | 50.0                  | 83.0        | Generico (cuffie o inserti)                 | 12.0         | Accettabile |
| <b>2) Pulizia attrezzatura (A318)</b>         |                       |             |                                             |              |             |
| 10.0                                          | 10.0                  | 70.0        |                                             |              |             |
| <b>3) Preparazione superfici (A318)</b>       |                       |             |                                             |              |             |
| 20.0                                          | 20.0                  | 70.0        |                                             |              |             |
| <b>4) Posa segnalazioni stradali (A318)</b>   |                       |             |                                             |              |             |
| 15.0                                          | 15.0                  | 70.0        |                                             |              |             |
| <b>5) Fisiologico e pause tecniche (A317)</b> |                       |             |                                             |              |             |
| 5.0                                           | 5.0                   | 68.0        |                                             |              |             |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                      | <b>81.0</b>           | <b>81.0</b> |                                             |              |             |
| <b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>          | <b>81.0</b>           | <b>81.0</b> |                                             |              |             |

**Fascia di appartenenza:**  
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".

**Mansioni:**  
Addetto alla posa di segnali stradali.

**SCHEMA: Rumore per "Operaio polivalente"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 285.2 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde).

| Attività                                                         |                       |             |                                             |              |           |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                                       | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                                  |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                                              | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |           |
| <b>1) Preparazione terreno (utilizzo motocoltivatore) (B416)</b> |                       |             |                                             |              |           |
| 35.0                                                             | 35.0                  | 90.0        | Generico (cuffie o inserti)                 | 12.0         | Buona     |
| <b>2) Concimazione e semina (A209)</b>                           |                       |             |                                             |              |           |
| 5.0                                                              | 5.0                   | 79.0        |                                             |              |           |
| <b>3) Utilizzo tagliaerba e/o decespugliatore (B638)</b>         |                       |             |                                             |              |           |
| 35.0                                                             | 35.0                  | 90.0        | Generico (cuffie o inserti)                 | 12.0         | Buona     |
| <b>4) Pulizia con attrezzi manuali (A212)</b>                    |                       |             |                                             |              |           |
| 5.0                                                              | 5.0                   | 68.0        |                                             |              |           |
| <b>5) Manutenzione e pause tecniche (A319)</b>                   |                       |             |                                             |              |           |
| 15.0                                                             | 15.0                  | 59.0        |                                             |              |           |
| <b>6) Fisiologico (A319)</b>                                     |                       |             |                                             |              |           |
| 5.0                                                              | 5.0                   | 59.0        |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                         | <b>89.0</b>           | <b>89.0</b> |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>                             | <b>77.0</b>           | <b>77.0</b> |                                             |              |           |

| Attività                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |         |                                             |              |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Espos. Media Cantiere | Leq     | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |         | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | [%]                   | [dB(A)] |                                             | [dB(A)]      |           |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".<br><b>Mansioni:</b><br>Addetto alla formazione di tappeto erboso; Addetto alla messa a dimora di piante; Addetto alla posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere. |                       |         |                                             |              |           |

### SCHEDA: Rumore per "Operaio polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 49.1 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

| Attività                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |             |                                             |              |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-------------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia   |
| [%]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |             |
| <b>1) Installazione cantiere (A3)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |             |                                             |              |             |
| 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10.0                  | 77.0        |                                             |              |             |
| <b>2) Scavi di fondazione (A5)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |             |                                             |              |             |
| 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5.0                   | 79.0        |                                             |              |             |
| <b>3) Opere strutturali (A10)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |             |                                             |              |             |
| 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10.0                  | 83.0        |                                             |              |             |
| <b>4) Montaggio e smontaggio ponteggi (A20)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |             |                                             |              |             |
| 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10.0                  | 78.0        |                                             |              |             |
| <b>5) Murature (A21)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |             |                                             |              |             |
| 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10.0                  | 79.0        |                                             |              |             |
| <b>6) Posa manufatti (serramenti, ringhiere, sanitari, corpi radianti) (A33)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |             |                                             |              |             |
| 95.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10.0                  | 84.0        | Generico (cuffie o inserti)                 | 12.0         | Accettabile |
| <b>7) Formazione intonaci (tradizionali) (A26)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |             |                                             |              |             |
| 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15.0                  | 75.0        |                                             |              |             |
| <b>8) Posa pavimenti e rivestimenti (A30)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |             |                                             |              |             |
| 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15.0                  | 82.0        |                                             |              |             |
| <b>9) Opere esterne e sistemazione area (A38)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |             |                                             |              |             |
| 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10.0                  | 79.0        |                                             |              |             |
| <b>10) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |             |                                             |              |             |
| 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5.0                   | 64.0        |                                             |              |             |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>84.0</b>           | <b>81.0</b> |                                             |              |             |
| <b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>84.0</b>           | <b>81.0</b> |                                             |              |             |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".<br><b>Mansioni:</b><br>Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere; Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere; Addetto allo smobilizzo del cantiere. |                       |             |                                             |              |             |

### SCHEDA: Rumore per "Operatore autobetoniera"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

| Attività                                       |                       |         |                                             |              |             |
|------------------------------------------------|-----------------------|---------|---------------------------------------------|--------------|-------------|
| Espos. Massima Settimanale                     | Espos. Media Cantiere | Leq     | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |             |
|                                                |                       |         | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia   |
| [%]                                            | [%]                   | [dB(A)] |                                             | [dB(A)]      |             |
| <b>1) Carico materiale (B27)</b>               |                       |         |                                             |              |             |
| 15.0                                           | 10.0                  | 84.0    | Generico (cuffie o inserti)                 | 12.0         | Accettabile |
| <b>2) Trasporto materiale (B34)</b>            |                       |         |                                             |              |             |
| 30.0                                           | 40.0                  | 79.0    |                                             |              |             |
| <b>3) Scarico materiale (B10)</b>              |                       |         |                                             |              |             |
| 40.0                                           | 30.0                  | 80.0    |                                             |              |             |
| <b>4) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b> |                       |         |                                             |              |             |
| 10.0                                           | 15.0                  | 64.0    |                                             |              |             |
| <b>5) Fisiologico (A315)</b>                   |                       |         |                                             |              |             |

| Attività                                                                                                                                                                                                  |                       |             |                                             |              |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                                | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                                                                                                                                                                           |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                                                                                                                                                                                       | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |           |
| 5.0                                                                                                                                                                                                       | 5.0                   | 64.0        |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                                                                                                                                                                  | <b>81.0</b>           | <b>80.0</b> |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>                                                                                                                                                                      | <b>81.0</b>           | <b>80.0</b> |                                             |              |           |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 80 dB(A)".<br><b>Mansioni:</b><br>Autobetoniera. |                       |             |                                             |              |           |

### SCHEDA: Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

| Attività                                                                                                                                                                                                      |                       |             |                                             |              |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                                    | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                                                                                                                                                                               |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                                                                                                                                                                                           | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |           |
| <b>1) Utilizzo autocarro (B36)</b>                                                                                                                                                                            |                       |             |                                             |              |           |
| 85.0                                                                                                                                                                                                          | 60.0                  | 78.0        |                                             |              |           |
| <b>2) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b>                                                                                                                                                                |                       |             |                                             |              |           |
| 10.0                                                                                                                                                                                                          | 35.0                  | 64.0        |                                             |              |           |
| <b>3) Fisiologico (A315)</b>                                                                                                                                                                                  |                       |             |                                             |              |           |
| 5.0                                                                                                                                                                                                           | 5.0                   | 64.0        |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                                                                                                                                                                      | <b>78.0</b>           | <b>76.0</b> |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>                                                                                                                                                                          | <b>78.0</b>           | <b>76.0</b> |                                             |              |           |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".<br><b>Mansioni:</b><br>Autocarro; Autocarro. |                       |             |                                             |              |           |

### SCHEDA: Rumore per "Operatore autogrù"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

| Attività                                                                                                                                                                                               |                       |             |                                             |              |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                             | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                                                                                                                                                                        |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                                                                                                                                                                                    | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |           |
| <b>1) Movimentazione carichi (B90)</b>                                                                                                                                                                 |                       |             |                                             |              |           |
| 75.0                                                                                                                                                                                                   | 50.0                  | 81.0        |                                             |              |           |
| <b>2) Spostamenti (B36)</b>                                                                                                                                                                            |                       |             |                                             |              |           |
| 0.0                                                                                                                                                                                                    | 25.0                  | 78.0        |                                             |              |           |
| <b>3) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b>                                                                                                                                                         |                       |             |                                             |              |           |
| 20.0                                                                                                                                                                                                   | 20.0                  | 64.0        |                                             |              |           |
| <b>4) Fisiologico (A315)</b>                                                                                                                                                                           |                       |             |                                             |              |           |
| 5.0                                                                                                                                                                                                    | 5.0                   | 64.0        |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                                                                                                                                                               | <b>80.0</b>           | <b>79.0</b> |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>                                                                                                                                                                   | <b>80.0</b>           | <b>79.0</b> |                                             |              |           |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".<br><b>Mansioni:</b><br>Autogrù; Autogrù. |                       |             |                                             |              |           |

### SCHEDA: Rumore per "Operatore dumper"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

| Attività                                                                                                                                                                                        |                       |             |                                             |              |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                      | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                                                                                                                                                                 |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                                                                                                                                                                             | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |           |
| <b>1) Utilizzo dumper (B194)</b>                                                                                                                                                                |                       |             |                                             |              |           |
| 85.0                                                                                                                                                                                            | 60.0                  | 88.0        | Generico (cuffie o inserti)                 | 12.0         | Buona     |
| <b>2) Carico e scarico manuale (A38)</b>                                                                                                                                                        |                       |             |                                             |              |           |
| 0.0                                                                                                                                                                                             | 20.0                  | 79.0        |                                             |              |           |
| <b>3) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b>                                                                                                                                                  |                       |             |                                             |              |           |
| 10.0                                                                                                                                                                                            | 15.0                  | 64.0        |                                             |              |           |
| <b>4) Fisiologico (A315)</b>                                                                                                                                                                    |                       |             |                                             |              |           |
| 5.0                                                                                                                                                                                             | 5.0                   | 64.0        |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                                                                                                                                                        | <b>88.0</b>           | <b>86.0</b> |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub> (effettivo)</b>                                                                                                                                                            | <b>76.0</b>           | <b>77.0</b> |                                             |              |           |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".<br><b>Mansioni:</b><br>Dumper. |                       |             |                                             |              |           |

### SCHEDA: Rumore per "Operatore escavatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

| Attività                                                                                                                                                                                         |                       |             |                                             |              |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                       | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                                                                                                                                                                  |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                                                                                                                                                                              | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |           |
| <b>1) Utilizzo escavatore (B204)</b>                                                                                                                                                             |                       |             |                                             |              |           |
| 85.0                                                                                                                                                                                             | 60.0                  | 80.0        |                                             |              |           |
| <b>2) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b>                                                                                                                                                   |                       |             |                                             |              |           |
| 10.0                                                                                                                                                                                             | 35.0                  | 64.0        |                                             |              |           |
| <b>3) Fisiologico (A315)</b>                                                                                                                                                                     |                       |             |                                             |              |           |
| 5.0                                                                                                                                                                                              | 5.0                   | 64.0        |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                                                                                                                                                         | <b>80.0</b>           | <b>78.0</b> |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub> (effettivo)</b>                                                                                                                                                             | <b>80.0</b>           | <b>78.0</b> |                                             |              |           |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".<br><b>Mansioni:</b><br>Escavatore. |                       |             |                                             |              |           |

### SCHEDA: Rumore per "Operatore pala meccanica"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

| Attività                                                                                                                                                                                         |                       |             |                                             |              |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-------------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                       | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |             |
|                                                                                                                                                                                                  |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia   |
| [%]                                                                                                                                                                                              | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |             |
| <b>1) Utilizzo pala (B446)</b>                                                                                                                                                                   |                       |             |                                             |              |             |
| 85.0                                                                                                                                                                                             | 60.0                  | 84.0        | Generico (cuffie o inserti)                 | 12.0         | Accettabile |
| <b>2) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b>                                                                                                                                                   |                       |             |                                             |              |             |
| 10.0                                                                                                                                                                                             | 35.0                  | 64.0        |                                             |              |             |
| <b>3) Fisiologico (A315)</b>                                                                                                                                                                     |                       |             |                                             |              |             |
| 5.0                                                                                                                                                                                              | 5.0                   | 64.0        |                                             |              |             |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                                                                                                                                                         | <b>84.0</b>           | <b>82.0</b> |                                             |              |             |
| <b>L<sub>EX,8h</sub> (effettivo)</b>                                                                                                                                                             | <b>84.0</b>           | <b>82.0</b> |                                             |              |             |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".<br><b>Mansioni:</b> |                       |             |                                             |              |             |

| Attività                   |                       |         |                                             |              |           |
|----------------------------|-----------------------|---------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale | Espos. Media Cantiere | Leq     | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                            |                       |         | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                        | [%]                   | [dB(A)] |                                             | [dB(A)]      |           |
| Pala meccanica.            |                       |         |                                             |              |           |

**SCHEDA: Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 29 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

| Attività                                                                                                                                                                                                   |                       |             |                                             |              |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                                 | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                                                                                                                                                                            |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                                                                                                                                                                                        | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |           |
| <b>1) Spostamento (B34)</b>                                                                                                                                                                                |                       |             |                                             |              |           |
| 0.0                                                                                                                                                                                                        | 20.0                  | 79.0        |                                             |              |           |
| <b>2) Pompaggio (B117)</b>                                                                                                                                                                                 |                       |             |                                             |              |           |
| 85.0                                                                                                                                                                                                       | 55.0                  | 79.0        |                                             |              |           |
| <b>3) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b>                                                                                                                                                             |                       |             |                                             |              |           |
| 10.0                                                                                                                                                                                                       | 20.0                  | 64.0        |                                             |              |           |
| <b>4) Fisiologico (A315)</b>                                                                                                                                                                               |                       |             |                                             |              |           |
| 5.0                                                                                                                                                                                                        | 5.0                   | 64.0        |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                                                                                                                                                                   | <b>79.0</b>           | <b>78.0</b> |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>                                                                                                                                                                       | <b>79.0</b>           | <b>78.0</b> |                                             |              |           |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".<br><b>Mansioni:</b><br>Autopompa per cls. |                       |             |                                             |              |           |

**SCHEDA: Rumore per "Operatore rifinitrice"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 146 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

| Attività                                                                                                                                                                                           |                       |             |                                             |              |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                         | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                                                                                                                                                                    |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                                                                                                                                                                                | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |           |
| <b>1) Utilizzo rifinitrice (B539)</b>                                                                                                                                                              |                       |             |                                             |              |           |
| 85.0                                                                                                                                                                                               | 65.0                  | 89.0        | Generico (cuffie o inserti)                 | 12.0         | Buona     |
| <b>2) Manutenzione e pause tecniche (A317)</b>                                                                                                                                                     |                       |             |                                             |              |           |
| 10.0                                                                                                                                                                                               | 30.0                  | 68.0        |                                             |              |           |
| <b>3) Fisiologico (A317)</b>                                                                                                                                                                       |                       |             |                                             |              |           |
| 5.0                                                                                                                                                                                                | 5.0                   | 68.0        |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                                                                                                                                                           | <b>89.0</b>           | <b>88.0</b> |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>                                                                                                                                                               | <b>77.0</b>           | <b>76.0</b> |                                             |              |           |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".<br><b>Mansioni:</b><br>Finitrice. |                       |             |                                             |              |           |

**SCHEDA: Rumore per "Operatore rullo compressore"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

| Attività                                       |                       |         |                                             |              |           |
|------------------------------------------------|-----------------------|---------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                     | Espos. Media Cantiere | Leq     | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                |                       |         | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                            | [%]                   | [dB(A)] |                                             | [dB(A)]      |           |
| <b>1) Utilizzo rullo compressore (B550)</b>    |                       |         |                                             |              |           |
| 85.0                                           | 75.0                  | 89.0    | Generico (cuffie o inserti)                 | 12.0         | Buona     |
| <b>2) Manutenzione e pause tecniche (A317)</b> |                       |         |                                             |              |           |
| 10.0                                           | 20.0                  | 68.0    |                                             |              |           |

| Attività                                                                                                                                                                                                                      |                       |             |                                             |              |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                                                    | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                                                                                                                                                                                               |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                                                                                                                                                                                                           | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |           |
| <b>3) Fisiologico (A317)</b>                                                                                                                                                                                                  |                       |             |                                             |              |           |
| 5.0                                                                                                                                                                                                                           | 5.0                   | 68.0        |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                                                                                                                                                                                      | <b>89.0</b>           | <b>88.0</b> |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>                                                                                                                                                                                          | <b>77.0</b>           | <b>76.0</b> |                                             |              |           |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".<br><b>Mansioni:</b><br>Rullo compressore; Rullo compressore. |                       |             |                                             |              |           |

### SCHEDA: Rumore per "Operatore terna gommata o cingolata"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

| Attività                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |             |                                             |              |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                                                                                            | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                                                                                                                                                                                                                                                   | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |           |
| <b>1) Utilizzo escavatore (B204)</b>                                                                                                                                                                                                                                  |                       |             |                                             |              |           |
| 85.0                                                                                                                                                                                                                                                                  | 60.0                  | 80.0        |                                             |              |           |
| <b>2) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b>                                                                                                                                                                                                                        |                       |             |                                             |              |           |
| 10.0                                                                                                                                                                                                                                                                  | 35.0                  | 64.0        |                                             |              |           |
| <b>3) Fisiologico (A315)</b>                                                                                                                                                                                                                                          |                       |             |                                             |              |           |
| 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5.0                   | 64.0        |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                                                                                                                                                                                                                              | <b>80.0</b>           | <b>78.0</b> |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>                                                                                                                                                                                                                                  | <b>80.0</b>           | <b>78.0</b> |                                             |              |           |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".<br><b>Mansioni:</b><br>Terna gommata o cingolata; Terna gommata o cingolata; Terna gommata o cingolata. |                       |             |                                             |              |           |

### SCHEDA: Rumore per "posatore linea telefonica"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 91 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

| Attività                                                                                                                                                                                                                         |                       |             |                                             |              |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                                                       | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                                                                                                                                                                                                  |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                                                                                                                                                                                                              | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |           |
| <b>1) Preparazione e posa tubazioni (A61)</b>                                                                                                                                                                                    |                       |             |                                             |              |           |
| 95.0                                                                                                                                                                                                                             | 60.0                  | 80.0        |                                             |              |           |
| <b>2) Posa sanitari (A75)</b>                                                                                                                                                                                                    |                       |             |                                             |              |           |
| 0.0                                                                                                                                                                                                                              | 35.0                  | 73.0        |                                             |              |           |
| <b>3) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>                                                                                                                                                                                    |                       |             |                                             |              |           |
| 5.0                                                                                                                                                                                                                              | 5.0                   | 64.0        |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                                                                                                                                                                                         | <b>80.0</b>           | <b>79.0</b> |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h (effettivo)</sub></b>                                                                                                                                                                                             | <b>80.0</b>           | <b>79.0</b> |                                             |              |           |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".<br><b>Mansioni:</b><br>Addetto alla posa di conduttura telefonica. |                       |             |                                             |              |           |

# ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI

## Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata, relativamente al cantiere sito in \$Empty\_LAV\_07\$ (\$Empty\_LAV\_08\$) alla \$Empty\_LAV\_05\$, tenendo in considerazione le caratteristiche dell'attività di costruzioni, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL.

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- 1) individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- 2) individuazione dei tempi di esposizione;
- 3) individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- 4) individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione durante l'utilizzo delle stesse;
- 5) determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

## Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati in lavorazioni o attività di cantiere. E' noto che lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordo di mezzi di trasporto o di movimentazione, quali ruspe, pale meccaniche, autocarri, e simili, espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

## Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Per gran parte delle mansioni il tempo di esposizione presumibile è direttamente ricavabile dalle Schede per Gruppi Omogenei di lavoratori riportate nel volume "Conoscere per Prevenire n. 12" edito dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia. Le percentuali di esposizione presenti nelle schede dei gruppi omogenei tengono conto anche delle pause tecniche e fisiologiche. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate dalla singola impresa e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

## Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" 98/37/CE, recepita in Italia dal D.P.R. 24 luglio 1996 n. 459, prescrive al punto 1.5.9. "Rischi dovuti alle vibrazioni" che: "La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte".

Per le macchine portatili tenute o condotte a mano la Direttiva Macchine impone che, tra le altre informazioni incluse nelle istruzioni per l'uso, sia dichiarato "il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi i  $2.5 \text{ m/s}^2$ ". Se l'accelerazione non supera i  $2.5 \text{ m/s}^2$  occorre segnalarlo.

Per quanto riguarda i macchinari mobili, la Direttiva prescrive al punto 3.6.3. che le istruzioni per l'uso contengano, oltre alle indicazioni minime di cui al punto 1.7.4, le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi  $2.5 \text{ m/s}^2$ ; se tale livello è inferiore o pari a  $2.5 \text{ m/s}^2$ , occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi  $0.5 \text{ m/s}^2$ ; se tale livello è inferiore o pari a  $0.5 \text{ m/s}^2$ , occorre indicarlo.

## Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81, si è fatto riferimento alla Banca Dati dell'ISPESL e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL.

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati in condizioni d'uso rapportabili a quelle di cantiere.

Sono stati assunti i valori riportati in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL.

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di vibrazione, quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL, per le attrezzature che comportano vibrazioni mano-braccio, o da un coefficiente che tenga conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo, per le attrezzature che comportano vibrazioni al corpo intero.

[C] - Valore di attrezzatura simile in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza).

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello misurato di una attrezzatura similare (stessa categoria, stessa potenza) maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

#### [D] - Valore di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello peggiore (misurato) di un'attrezzatura dello stesso genere maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

#### [E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.

In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

### Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio.

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro,  $A(8)$  ( $m/s^2$ ), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ( $A(w)_{sum}$ ) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.

L'espressione matematica per il calcolo di  $A(8)$  è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{sum} (T\%)^{1/2}$$

dove:

$$A(w)_{sum} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui  $T\%$  è la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e  $aw_x$ ,  $aw_y$  e  $aw_z$  sono valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in  $m/s^2$ ) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni  $A(8)$ , in  $m/s^2$ , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[ \sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove  $A(8)_i$  è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{sum,i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui  $T\%_i$  e  $A(w)_{sum,i}$  sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di  $A(w)_{sum}$  relativi alla operazione i-esima.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero.

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro,  $A(8)$  ( $m/s^2$ ), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$A(w)_{max} = \max (1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{max} (T\%)^{1/2}$$

in cui  $T\%$  la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espressa in percentuale e  $A(w)_{max}$  il valore massimo tra  $1,40aw_x$ ,  $1,40aw_y$  e  $aw_z$  i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in  $m/s^2$ ) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni  $A(8)$ , in  $m/s^2$ , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[ \sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

$A(8)_i$  è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\max,i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di  $T\%_i$  a  $A(w)_{\max,i}$  sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di  $A(w)_{\max}$  relativi alla operazione i-esima.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività del cantiere comportanti esposizione al rischio vibrazioni. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio vibrazioni in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

### Lavoratori e Macchine

| Mansione                                                                                 | FASCIA DI APPARTENENZA                     |                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                                                                          | Mano-braccio (HAV)                         | Corpo intero (WBV)                       |
| 1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali                  | "Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> "        | "Non presente"                           |
| 2) Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti                                        | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 3) Addetto al montaggio di guard-rails                                                   | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 4) Addetto alla demolizione generale del muro esistente                                  | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 5) Addetto alla formazione di fondazione stradale                                        | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 6) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento                              | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 7) Addetto alla formazione di rilevato stradale                                          | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 8) Addetto alla formazione di tappeto erboso                                             | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 9) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 10) Addetto alla messa a dimora di piante                                                | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 11) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte                                    | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 12) Addetto alla posa di conduttura del gas                                              | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 13) Addetto alla posa di conduttura elettrica                                            | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 14) Addetto alla posa di conduttura idrica                                               | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 15) Addetto alla posa di conduttura telefonica                                           | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 16) Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione                                 | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 17) Addetto alla posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere                        | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 18) Addetto alla posa di segnali stradali                                                | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 19) Addetto alla posa di speco fognario prefabbricato                                    | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 20) Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte                               | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 21) Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali     | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 22) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere              | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 23) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere                 | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 24) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere                         | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 25) Addetto allo smobilizzo del cantiere                                                 | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 26) Autobetoniera                                                                        | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 27) Autocarro                                                                            | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 28) Autocarro                                                                            | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 29) Autogrù                                                                              | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 30) Autogrù                                                                              | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 31) Autopompa per cls                                                                    | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 32) Dumper                                                                               | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 33) Escavatore                                                                           | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 34) Finitrice                                                                            | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 35) Motozappa                                                                            | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 36) Pala meccanica                                                                       | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 37) Rullo compressore                                                                    | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 38) Rullo compressore                                                                    | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 39) Terna gommata o cingolata                                                            | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 40) Terna gommata o cingolata                                                            | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 41) Terna gommata o cingolata                                                            | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |

# SCHEDA DI VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione con l'individuazione delle macchine o utensili adoperati e la fascia di appartenenza. Le eventuali disposizioni relative alle sorveglianza sanitaria, informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.

**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

| Mansione                                                                              | Scheda di valutazione                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali                  | Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere"           |
| Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti                                        | Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"             |
| Addetto al montaggio di guard-rails                                                   | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"                |
| Addetto alla demolizione generale del muro esistente                                  | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"                |
| Addetto alla formazione di fondazione stradale                                        | Vibrazioni per "Addetto compattatore a piatto vibrante"    |
| Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento                              | Vibrazioni per "Operatore rifinitrice"                     |
| Addetto alla formazione di rilevato stradale                                          | Vibrazioni per "Addetto compattatore a piatto vibrante"    |
| Addetto alla formazione di tappeto erboso                                             | Vibrazioni per "Addetto tagliaerba ad elica"               |
| Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"                |
| Addetto alla messa a dimora di piante                                                 | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"                |
| Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte                                     | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"                |
| Addetto alla posa di condotta del gas                                                 | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"                |
| Addetto alla posa di condotta elettrica                                               | Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"             |
| Addetto alla posa di condotta idrica                                                  | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"                |
| Addetto alla posa di condotta telefonica                                              | Vibrazioni per "Posatore line telefonica (ciclo completo)" |
| Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione                                  | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"                |
| Addetto alla posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere                         | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"                |
| Addetto alla posa di segnali stradali                                                 | Vibrazioni per "Operaio polivalente"                       |
| Addetto alla posa di speco fognario prefabbricato                                     | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"                |
| Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte                                | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"                |
| Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali      | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"                |
| Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere               | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"                |
| Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere                  | Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"             |
| Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere                          | Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"             |
| Addetto allo smobilizzo del cantiere                                                  | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"                |
| Autobetoniera                                                                         | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"                   |
| Autocarro                                                                             | Vibrazioni per "Operatore autocarro"                       |
| Autocarro                                                                             | Vibrazioni per "Operatore autocarro"                       |
| Autogrù                                                                               | Vibrazioni per "Operatore autogrù"                         |
| Autogrù                                                                               | Vibrazioni per "Operatore autogrù"                         |
| Autopompa per cls                                                                     | Vibrazioni per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"    |
| Dumper                                                                                | Vibrazioni per "Operatore dumper"                          |
| Escavatore                                                                            | Vibrazioni per "Operatore escavatore"                      |
| Finitrice                                                                             | Vibrazioni per "Operatore rifinitrice"                     |
| Motozappa                                                                             | Vibrazioni per "Addetto motocoltivatore"                   |
| Pala meccanica                                                                        | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"                  |
| Rullo compressore                                                                     | Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"               |
| Rullo compressore                                                                     | Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"               |
| Terna gommata o cingolata                                                             | Vibrazioni per "Operatore escavatore"                      |
| Terna gommata o cingolata                                                             | Vibrazioni per "Operatore terna gommata o cingolata"       |
| Terna gommata o cingolata                                                             | Vibrazioni per "Operatore terna gommata o cingolata"       |

## SCHEDE: Vibrazioni per "Addetto compattatore a piatto vibrante"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 192 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali): a) utilizzo compattatore a piatto vibrante per 50%.

| Macchina o Utensile utilizzato |                         |                      |                        |              |      |
|--------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|--------------|------|
| Tempo lavorazione              | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%]                            |                         | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |              |      |

### 1) Compattatore a piatto vibrante (generica)

| Macchina o Utensile utilizzato                                                                                                                                                                                                                                |                         |                      |                        |                                             |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                                                                                                                                                                                                                             | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                                                                                                                                                                                                                           |                         | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |                                             |      |
| 50.0                                                                                                                                                                                                                                                          | 0.8                     | 40.0                 | 4.0                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| HAV - Esposizione A(8)                                                                                                                                                                                                                                        |                         | 50.00                | 2.505                  |                                             |      |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "<br>Corpo Intero (WBV) = "Non presente"<br><b>Mansioni:</b><br>Addetto alla formazione di fondazione stradale; Addetto alla formazione di rilevato stradale. |                         |                      |                        |                                             |      |

**SCHEDA: Vibrazioni per "Addetto motocoltivatore"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 285.1 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde): a) utilizzo motocoltivatore per 80%.

| Macchina o Utensile utilizzato                                                                                                                                |                         |                      |                        |                                             |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                                                                                                                             | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                                                                                                                           |                         | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |                                             |      |
| 1) Motocoltivatore (generico)                                                                                                                                 |                         |                      |                        |                                             |      |
| 80.0                                                                                                                                                          | 0.8                     | 64.0                 | 3.1                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| HAV - Esposizione A(8)                                                                                                                                        |                         | 80.00                | 2.504                  |                                             |      |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"<br>Corpo Intero (WBV) = "Non presente"<br><b>Mansioni:</b><br>Motozappa. |                         |                      |                        |                                             |      |

**SCHEDA: Vibrazioni per "Addetto tagliaerba ad elica"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 282 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde): a) utilizzo tagliaerba ad elica per 70%.

| Macchina o Utensile utilizzato                                  |                         |                      |                        |                                             |      |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                               | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                             |                         | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |                                             |      |
| 1) Tagliaerba ad elica (generica)                               |                         |                      |                        |                                             |      |
| 70.0                                                            | 0.8                     | 56.0                 | 3.4                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| HAV - Esposizione A(8)                                          |                         | 70.00                | 2.507                  |                                             |      |
| Fascia di appartenenza:                                         |                         |                      |                        |                                             |      |
| Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " |                         |                      |                        |                                             |      |
| Corpo Intero (WBV) = "Non presente"                             |                         |                      |                        |                                             |      |
| Mansioni:                                                       |                         |                      |                        |                                             |      |
| Addetto alla formazione di tappeto erboso.                      |                         |                      |                        |                                             |      |

**SCHEDA: Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 149 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni (Opere d'arte)): a) getto cls con vibrazione (utilizzo vibratore per cls) per 40%.

| Macchina o Utensile utilizzato                           |                         |                      |                        |                                             |      |
|----------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                        | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                      |                         | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |                                             |      |
| 1) Vibratore cls (generico)                              |                         |                      |                        |                                             |      |
| 40.0                                                     | 0.8                     | 32.0                 | 3.1                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| HAV - Esposizione A(8)                                   |                         | 40.00                | 1.748                  |                                             |      |
| Fascia di appartenenza:                                  |                         |                      |                        |                                             |      |
| Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> " |                         |                      |                        |                                             |      |
| Corpo Intero (WBV) = "Non presente"                      |                         |                      |                        |                                             |      |

| Macchina o Utensile utilizzato                                                            |                         |                      |                        |              |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|--------------|------|
| Tempo lavorazione                                                                         | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%]                                                                                       |                         | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |              |      |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali. |                         |                      |                        |              |      |

### SCHEDA: Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanalatrice per 15%.

| Macchina o Utensile utilizzato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |                      |                        |                                             |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |                                             |      |
| <b>1) Scanalatrice (generica)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |                      |                        |                                             |      |
| 15.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 0.8                     | 12.0                 | 7.2                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| <b>HAV - Esposizione A(8)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         | <b>15.00</b>         | <b>2.501</b>           |                                             |      |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "<br>Corpo Intero (WBV) = "Non presente"<br><b>Mansioni:</b><br>Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti; Addetto alla posa di conduttura elettrica; Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere. |                         |                      |                        |                                             |      |

### SCHEDA: Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 246 del C.P.T. Torino (Fognature, pozzi e gallerie - Costruzioni fognature (pozzi e gallerie)): a) scavo con martello demolitore pneumatico per 10%.

| Macchina o Utensile utilizzato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |                      |                        |                                             |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |                                             |      |
| <b>1) Martello demolitore pneumatico (generico)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |                      |                        |                                             |      |
| 10.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.8                     | 8.0                  | 17.7                   | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| <b>HAV - Esposizione A(8)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                         | <b>10.00</b>         | <b>4.998</b>           |                                             |      |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "<br>Corpo Intero (WBV) = "Non presente"<br><b>Mansioni:</b><br>Addetto alla posa di conduttura del gas; Addetto alla posa di conduttura idrica; Addetto alla posa di speco fognario prefabbricato; Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte. |                         |                      |                        |                                             |      |

### SCHEDA: Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali): a) demolizioni con martello demolitore pneumatico per 10%.

| Macchina o Utensile utilizzato                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |                      |                        |                                             |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |                                             |      |
| <b>1) Martello demolitore pneumatico (generico)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |                      |                        |                                             |      |
| 10.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0.8                     | 8.0                  | 17.7                   | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| <b>HAV - Esposizione A(8)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         | <b>10.00</b>         | <b>4.998</b>           |                                             |      |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "<br>Corpo Intero (WBV) = "Non presente"<br><b>Mansioni:</b><br>Addetto alla demolizione generale del muro esistente; Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione; Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere. |                         |                      |                        |                                             |      |

**SCHEDA: Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 49 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) scavi di fondazione per 5%; b) demolizioni parziali e scarico macerie per 10%; c) assistenza impianti (utilizzo scanalatrice) per 5%.

| Macchina o Utensile utilizzato                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         |                      |                        |                                             |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |                                             |      |
| 2) Martello demolitore pneumatico (generico)                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |                      |                        |                                             |      |
| 10.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0.8                     | 8.0                  | 8.5                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| 3) Scanalatrice (generica)                                                                                                                                                                                                                                                                             |                         |                      |                        |                                             |      |
| 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.8                     | 4.0                  | 3.4                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| HAV - Esposizione A(8)                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         | 15.00                | 2.501                  |                                             |      |
| 1) Pala meccanica (generica)                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |                      |                        |                                             |      |
| 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0.8                     | 4.0                  | 2.5                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| WBV - Esposizione A(8)                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         | 5.00                 | 0.502                  |                                             |      |
| Fascia di appartenenza:                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |                      |                        |                                             |      |
| Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                      |                        |                                             |      |
| Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "                                                                                                                                                                                                                                          |                         |                      |                        |                                             |      |
| Mansioni:                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |                      |                        |                                             |      |
| Addetto al montaggio di guard-rails; Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali; Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte; Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Addetto allo smobilizzo del cantiere. |                         |                      |                        |                                             |      |

**SCHEDA: Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 214 del C.P.T. Torino (Lavorazioni ferroviarie - Nuovo o rifacimento): a) utilizzo tagliasfalto a disco per 3%; b) utilizzo martello demolitore pneumatico per 30%.

| Macchina o Utensile utilizzato                                                                        |                         |                      |                        |                                             |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                                                                     | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                                                                   |                         | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |                                             |      |
| 1) Tagliasfalto a disco (generico)                                                                    |                         |                      |                        |                                             |      |
| 3.0                                                                                                   | 0.8                     | 2.4                  | 1.1                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| 2) Martello demolitore pneumatico (generico)                                                          |                         |                      |                        |                                             |      |
| 30.0                                                                                                  | 0.8                     | 24.0                 | 7.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| HAV - Esposizione A(8)                                                                                |                         | 33.00                | 3.751                  |                                             |      |
| Fascia di appartenenza:                                                                               |                         |                      |                        |                                             |      |
| Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "                                       |                         |                      |                        |                                             |      |
| Corpo Intero (WBV) = "Non presente"                                                                   |                         |                      |                        |                                             |      |
| Mansioni:                                                                                             |                         |                      |                        |                                             |      |
| Addetto alla messa a dimora di piante; Addetto alla posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere. |                         |                      |                        |                                             |      |

**SCHEDA: Vibrazioni per "Operaio polivalente"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 285.2 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde): a) preparazione terreno (utilizzo motocoltivatore) per 35%; b) utilizzo tagliaerba e/o decespugliatore a motore per 35%.

| Macchina o Utensile utilizzato                                                                                                    |                         |                      |                        |                                             |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                                                                                                 | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                                                                                               |                         | [%]                  | [m/s²]                 |                                             |      |
| 1) Motocoltivatore (generico)                                                                                                     |                         |                      |                        |                                             |      |
| 35.0                                                                                                                              | 0.8                     | 28.0                 | 4.3                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| 2) Decespugliatore a motore (generico)                                                                                            |                         |                      |                        |                                             |      |
| 35.0                                                                                                                              | 0.8                     | 28.0                 | 5.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| HAV - Esposizione A(8)                                                                                                            |                         | 70.00                | 3.750                  |                                             |      |
| Fascia di appartenenza:<br>Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"<br>Corpo Intero (WBV) = "Non presente"<br>Mansioni: |                         |                      |                        |                                             |      |

| Macchina o Utensile utilizzato         |                         |                      |                        |              |      |
|----------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|--------------|------|
| Tempo lavorazione                      | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%]                                    |                         | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |              |      |
| Addetto alla posa di segnali stradali. |                         |                      |                        |              |      |

**SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) trasporto materiale per 40%.

| Macchina o Utensile utilizzato                                                                                                                             |                         |                      |                        |                                             |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                                                                                                                          | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                                                                                                                        |                         | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |                                             |      |
| 1) Autobetoniera (generica)                                                                                                                                |                         |                      |                        |                                             |      |
| 40.0                                                                                                                                                       | 0.8                     | 32.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| WBV - Esposizione A(8)                                                                                                                                     |                         | 40.00                | 0.373                  |                                             |      |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br>Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"<br><b>Mansioni:</b><br>Autobetoniera. |                         |                      |                        |                                             |      |

**SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore autocarro"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

| Macchina o Utensile utilizzato                                                                                                                      |                         |                      |                        |                                             |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                                                                                                                   | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                                                                                                                 |                         | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |                                             |      |
| 1) Autocarro (generico)                                                                                                                             |                         |                      |                        |                                             |      |
| 60.0                                                                                                                                                | 0.8                     | 48.0                 | 0.5                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| WBV - Esposizione A(8)                                                                                                                              |                         | 60.00                | 0.374                  |                                             |      |
| Fascia di appartenenza:<br>Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br>Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"<br>Mansioni:<br>Autocarro: Autocarro. |                         |                      |                        |                                             |      |

**SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore autogrù"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

| Macchina o Utensile utilizzato                                                                                                                  |                         |                      |                        |                                             |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                                                                                                               | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                                                                                                             |                         | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |                                             |      |
| 1) Autogrù (generica)                                                                                                                           |                         |                      |                        |                                             |      |
| 75.0                                                                                                                                            | 0.8                     | 60.0                 | 0.5                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| WBV - Esposizione A(8)                                                                                                                          |                         | 75.00                | 0.372                  |                                             |      |
| Fascia di appartenenza:<br>Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br>Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"<br>Mansioni:<br>Autogrù: Autoqrù. |                         |                      |                        |                                             |      |

**SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore dumper"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo dumper per 60%.

| Macchina o Utensile utilizzato |  |  |  |  |  |
|--------------------------------|--|--|--|--|--|
|--------------------------------|--|--|--|--|--|

| Tempo lavorazione                                                                                                                          | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| [%]                                                                                                                                        |                         | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |                                             |      |
| 1) Dumper (generico)                                                                                                                       |                         |                      |                        |                                             |      |
| 60.0                                                                                                                                       | 0.8                     | 48.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| WBV - Esposizione A(8)                                                                                                                     |                         | 60.00                | 0.506                  |                                             |      |
| Fascia di appartenenza:<br>Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br>Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"<br>Mansioni:<br>Dumper. |                         |                      |                        |                                             |      |

**SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore escavatore"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo escavatore (cingolato, gommato) per 60%.

| Macchina o Utensile utilizzato                                                                                                                                                          |                         |                      |                        |                                             |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                                                                                                                                                       | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                                                                                                                                                     |                         | [%]                  | [m/s²]                 |                                             |      |
| 1) Escavatore (generico)                                                                                                                                                                |                         |                      |                        |                                             |      |
| 60.0                                                                                                                                                                                    | 0.8                     | 48.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| WBV - Esposizione A(8)                                                                                                                                                                  |                         | 60.00                | 0.506                  |                                             |      |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br>Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"<br><b>Mansioni:</b><br>Escavatore: Terna gommata o cingolata. |                         |                      |                        |                                             |      |

**SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo pala meccanica (cingolata, gommata) per 60%.

| Macchina o Utensile utilizzato                                                                                                                     |                         |                      |                        |                                             |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                                                                                                                  | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                                                                                                                |                         | [%]                  | [m/s²]                 |                                             |      |
| 1) Pala meccanica (generica)                                                                                                                       |                         |                      |                        |                                             |      |
| 60.0                                                                                                                                               | 0.8                     | 48.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| WBV - Esposizione A(8)                                                                                                                             |                         | 60.00                | 0.506                  |                                             |      |
| Fascia di appartenenza:<br>Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br>Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"<br>Mansioni:<br>Pala meccanica. |                         |                      |                        |                                             |      |

**SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 29 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) spostamenti per 20%.

| Macchina o Utensile utilizzato                                                                                             |                         |                      |                        |                                             |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                                                                                          | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                                                                                        |                         | [%]                  | [m/s²]                 |                                             |      |
| 1) Autopompa (generica)                                                                                                    |                         |                      |                        |                                             |      |
| 20.0                                                                                                                       | 0.8                     | 16.0                 | 0.9                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| WBV - Esposizione A(8)                                                                                                     |                         | 20.00                | 0.376                  |                                             |      |
| Fascia di appartenenza:<br>Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br>Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"<br>Mansioni: |                         |                      |                        |                                             |      |

| Macchina o Utensile utilizzato |                         |                      |                        |              |      |
|--------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|--------------|------|
| Tempo lavorazione              | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%]                            |                         | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |              |      |
| Autopompa per cls.             |                         |                      |                        |              |      |

**SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore rifinitrice"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 146 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rifinitrice per 65%.

| Macchina o Utensile utilizzato                                                                                                                                                                          |                         |                      |                        |                                             |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                                                                                                                                                                       | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                                                                                                                                                                     |                         | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |                                             |      |
| 1) Rifinitrice (generica)                                                                                                                                                                               |                         |                      |                        |                                             |      |
| 65.0                                                                                                                                                                                                    | 0.8                     | 52.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| WBV - Esposizione A(8)                                                                                                                                                                                  |                         | 65.00                | 0.505                  |                                             |      |
| Fascia di appartenenza:<br>Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br>Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"<br>Mansioni:<br>Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento: Finitrice. |                         |                      |                        |                                             |      |

**SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rullo compressore per 75%.

| Macchina o Utensile utilizzato                   |                         |                      |                        |                                             |      |
|--------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                              |                         | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |                                             |      |
| 1) Rullo compressore (generico)                  |                         |                      |                        |                                             |      |
| 75.0                                             | 0.8                     | 60.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| WBV - Esposizione A(8)                           |                         | 75.00                | 0.503                  |                                             |      |
| Fascia di appartenenza:                          |                         |                      |                        |                                             |      |
| Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"              |                         |                      |                        |                                             |      |
| Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²" |                         |                      |                        |                                             |      |
| Mansioni:                                        |                         |                      |                        |                                             |      |
| Rullo compressore: Rullo compressore.            |                         |                      |                        |                                             |      |

**SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore terna gommata o cingolata"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo terna, cingolata o gommata per 60%.

| Macchina o Utensile utilizzato                                                                                                                                                                         |                         |                      |                        |                                             |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                                                                                                                                                                      | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                                                                                                                                                                    |                         | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |                                             |      |
| 1) Escavatore (generico)                                                                                                                                                                               |                         |                      |                        |                                             |      |
| 60.0                                                                                                                                                                                                   | 0.8                     | 48.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| WBV - Esposizione A(8)                                                                                                                                                                                 |                         | 60.00                | 0.506                  |                                             |      |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br>Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"<br><b>Mansioni:</b><br>Terna gommata o cingolata; Terna gommata o cingolata. |                         |                      |                        |                                             |      |

**SCHEDA: Vibrazioni per "Posatore line telefonica (ciclo completo)"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanalatrice per 15%.

| Macchina o Utensile utilizzato |  |  |  |  |  |
|--------------------------------|--|--|--|--|--|
|--------------------------------|--|--|--|--|--|

| Tempo lavorazione                                  | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
|----------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| [%]                                                |                         | [%]                  | [m/s²]                 |                                             |      |
| 1) Scanalatrice (generica)                         |                         |                      |                        |                                             |      |
| 15.0                                               | 0.8                     | 12.0                 | 7.2                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| HAV - Esposizione A(8)                             |                         | 15.00                | 2.501                  |                                             |      |
| Fascia di appartenenza:                            |                         |                      |                        |                                             |      |
| Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²" |                         |                      |                        |                                             |      |
| Corpo Intero (WBV) = "Non presente"                |                         |                      |                        |                                             |      |
| Mansioni:                                          |                         |                      |                        |                                             |      |
| Addetto alla posa di conduttura telefonica.        |                         |                      |                        |                                             |      |