

Collegamento tra l'A4 (Torino–Milano) in località Santhià, Biella, Gattinara e l'A26 (Genova Voltri–Gravellona) in località Ghemme. Lotto 1

**PROGETTO DEFINITIVO**

COD.

**PROGETTAZIONE:** ANAS - DIREZIONE PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE LAVORI

I PROGETTISTI:

*ing. Vincenzo Marzi*  
*Ordine Ing. di Bari n.3594*  
*ing. Achille Devitofranceschi*  
*Ordine Ing. di Roma n.19116*

IL GEOLOGO:

*geol. Serena Majetta*  
*Ordine Geol. del Lazio n.928*

RESPONSABILE DEL SIA

*arch. Giovanni Magarò*  
*Ordine Arch. di Roma n.16183*

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

*geom. Fabio Quondam*

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO :

*ing. Nicolò Canepa*

PROTOCOLLO

DATA

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO  
PRIME INDICAZIONI

CODICE PROGETTO

NOME FILE

REVISIONE

SCALA:

PROGETTO      LIV. PROG.      N. PROG.

DPT007    D    1701

CODICE ELAB.    T00S100SICRE01

A

|      |             |           |         |            |           |
|------|-------------|-----------|---------|------------|-----------|
|      |             |           |         |            |           |
| C    |             |           |         |            |           |
| B    |             |           |         |            |           |
| A    | emissione   | 18/5/2018 |         |            |           |
| REV. | DESCRIZIONE | DATA      | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |

# **PRIME INDICAZIONI E MISURE PER LA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA**

**progetto definitivo dei lavori pubblici**

(Art. 24, comma 2, lettera n) del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 e s.m.i.)

(Allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)

(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

## INDICE

|  |    |
|--|----|
| 1. DATI GENERALI.....  | 6  |
| 1.1. LAVORO.....   | 6  |
| 1.2. ENTE APPALTANTE.....  | 6  |
| 1.3. RESPONSABILI.....   | 6  |
| 1.4. IMPRESE AFFIDATARIE/APPALTATRICI/ESECUTRICI.....                                | 7  |
| 1.5. CRITERI E CONTENUTI GENERALI DEL PSC E POS .....                                | 8  |
| 1.6. UTILIZZATORI DEL PIANO.....   | 10 |
| 1.7. CRITERI DI DETERMINAZIONE DEI COSTI PER LA SICUREZZA .....                      | 11 |
| 1.8. NORME DI RIFERIMENTO.....   | 11 |
| 1.9. DOCUMENTAZIONE DA CUSTODIRE IN CANTIERE .....                                   | 12 |
| 2. DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE .....             | 14 |
| 3. DESCRIZIONE DELL'OPERA E SUE FINALITA'.....                                       | 16 |
| 4. AREA DEL CANTIERE.....  | 19 |
| 4.1. CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE.....                                      | 19 |
| 4.1.1. Condizioni climatiche dell'area .....   | 21 |
| 4.1.2. Alberi .....  | 22 |
| 4.1.3. Alvei fluviali, torrenti, fiumi, falde.....                                   | 22 |
| 4.1.4. Presenza di linee elettriche e del gas.....                                   | 22 |
| 4.1.5. Linee aeree.....  | 23 |
| 4.1.6. Presenza di linee idriche e fognature.....                                    | 23 |
| 4.1.7. Fonti inquinanti.....   | 23 |
| 4.1.8. Fossati e scarpate .....  | 24 |
| 4.1.9. Manufatti interferenti o sui quali intervenire.....                           | 24 |
| 4.1.10. Ordigni bellici inesplosi .....  | 24 |
| 4.1.11. Intemperie climatologiche .....  | 25 |
| 4.1.12. Interferenze con la linea ferroviaria.....                                   | 26 |
| 4.1.13. Strutture di Pronto Soccorso vicine.....                                     | 26 |
| 4.2. FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE .....                     | 27 |
| 4.2.1. Vicinanza di strade con interazione di lavoratori e mezzi di cantiere.....    | 27 |
| 4.2.2. Interazioni con ambiente esterno.....   | 27 |
| 4.3. RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE         |    |
| 28   |    |
| 4.3.1. Prescrizioni generali .....   | 28 |
| 4.3.2. Insediamenti e siti produttivi a rischio rilevante.....                       | 28 |
| 4.3.3. Emissione di rumori, polveri e fumi .....                                     | 30 |
| 4.3.4. Emissioni di agenti inquinanti o nocivi .....                                 | 31 |
| 5. DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE.....                                   | 33 |
| 6. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....  | 34 |
| 6.1.1. Avvertenza importante .....   | 34 |
| 6.1.2. Organizzazioni cantieristiche.....  | 34 |
| 6.1.3. Modalità da seguire per la recinzione dei cantieri .....                      | 37 |
| 6.1.4. Modalità da eseguire per la viabilità principale dei cantieri.....            | 38 |
| 6.1.5. Modalità di accesso e movimentazione dei mezzi per i materiali.....           | 40 |
| 6.1.6. Servizi igienico - assistenziali .....  | 42 |
| 6.1.7. Impianti elettrico, dell'acqua, del gas, ecc. ....                            | 42 |
| 6.1.8. Dislocazione delle zone di carico e scarico ed ubicazione attrezzature .....  | 43 |
| 6.1.9. Direzione, sorveglianza e verifica del cantiere.....                          | 43 |
| 6.1.10. Fasi lavorative e cronoprogramma lavori.....                                 | 44 |
| 6.1.11. Norme di coordinamento nel cantiere in presenza di più imprese.....          | 45 |
| 6.1.12. Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche .....      | 45 |
| 6.1.13. Misure generali di protezione contro il rischio di caduta dall'alto .....    | 46 |
| 6.1.14. Misure generali contro sbalzi eccessivi di temperatura (stress termici)..... | 47 |
| 6.1.15. Zone di interferenza con il passaggio di maestranze e mezzi estranei.....    | 47 |
| 6.1.16. Misure generali di protezione dal rumore e dalle emissioni inquinanti .....  | 48 |

|         |   |     |
|---------|---|-----|
| 6.1.17. | Misure generali di primo soccorso.....  | 48  |
| 6.1.18. | Misure generali di controllo degli infortuni.....                                   | 49  |
| 6.1.19. | Coordinamento dei Piani Operativi con il Piano di Sicurezza.....                    | 49  |
| 6.1.20. | Organizzazione della prevenzione.....   | 50  |
| 6.1.21. | Misure generali di controllo degli infortuni.....                                   | 50  |
| 6.1.22. | Disposizioni per la consultazione dei rappresentanti per la sicurezza.....          | 51  |
| 6.1.23. | Coordinamento dei Piani Operativi con il Piano di Sicurezza.....                    | 51  |
| 6.1.24. | Organizzazione fra i datori di lavoro.....  | 52  |
| 6.1.25. | Scelta di sostanze e materiali impiegati.....                                       | 52  |
| 6.1.26. | Zone di deposito attrezzature.....  | 52  |
| 6.1.27. | Zone stoccaggio materiali.....  | 52  |
| 6.1.28. | Zone stoccaggio dei rifiuti.....  | 53  |
| 6.1.29. | Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.....         | 53  |
| 6.1.30. | Appendice segnaletica generale.....   | 54  |
| 7.      | LAVORAZIONI CONTEMPLATE.....  | 59  |
|         | CANTIERIZZAZIONE - ALLESTIMENTO CANTIERI.....                                       | 59  |
|         | Bonifiche da ordigni bellici (fase).....  | 60  |
|         | Preparazione delle aree di cantiere (fase).....                                     | 63  |
|         | Apprestamenti del cantiere (fase).....  | 69  |
|         | Impianti di servizio del cantiere (fase).....                                       | 72  |
|         | Protezione delle linee elettriche aeree (fase).....                                 | 75  |
|         | Protezione delle postazioni di lavoro fisse (fase).....                             | 77  |
|         | Cantiere stradale (fase).....   | 78  |
|         | CORPO STRADALE - ASSE PRINCIPALE.....   | 78  |
|         | Scavi e movimenti terra (fase).....   | 79  |
|         | Demolizioni e rimozioni (fase).....   | 82  |
|         | Opere d'arte (fase).....  | 87  |
|         | Sede stradale (fase).....   | 90  |
|         | PONTI (RIO GUARABIONE, S.GIORGIO, TORBOLA, MARCHIAZZA).....                         | 92  |
|         | Scavi (fase).....   | 92  |
|         | Spalle (fase).....  | 97  |
|         | Impalcati (fase).....   | 99  |
|         | VIADOTTO SESIA.....   | 102 |
|         | Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento (fase).....         | 103 |
|         | Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento (fase).....            | 103 |
|         | Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti (fase).....       | 104 |
|         | Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti (fase).....                      | 104 |
|         | Montaggio e tesatura di travi prefabbricate di viadotti (fase).....                 | 105 |
|         | Realizzazione di impalcato stradale (fase).....                                     | 106 |
|         | SVINCOLI (MASSERANO, ROASIO, GATTINARA, INTERCONNESSIONE A26).....                  | 106 |
|         | Scavi (fase).....   | 107 |
|         | Demolizioni e rimozioni (fase).....   | 112 |
|         | Opere d'arte (fase).....  | 116 |
|         | Sede stradale (fase).....   | 119 |
|         | CAVALCAVIA (S.P.315, S.P.64, S.P.594, AUTOSTRADA A26).....                          | 121 |
|         | Scavi (fase).....   | 121 |
|         | Opere d'arte (fase).....  | 126 |
|         | Spalle (fase).....  | 129 |
|         | Impalcati (fase).....   | 131 |
|         | OPERE DI FINITURA E COMPLETAMENTO.....  | 134 |
|         | Montaggio di guard-rails (fase).....  | 135 |
|         | Posa di barriere protettive in c.a. (fase).....                                     | 135 |
|         | Montaggio di pannelli fonoassorbenti (fase).....                                    | 136 |
|         | Posa di segnaletica verticale (fase).....   | 136 |
|         | Realizzazione di segnaletica orizzontale (fase).....                                | 137 |
|         | Pulizia di sede stradale (fase).....  | 137 |
| 8.      | RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE..... | 139 |
|         | RISCHIO: "Caduta dall'alto".....  | 139 |

|  |            |
|--|------------|
| RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello" ..... | 140        |
| RISCHIO: Cancerogeno e mutageno .....                      | 141        |
| RISCHIO: Chimico .....                                     | 141        |
| RISCHIO: "Elettrocuzione" .....                            | 142        |
| RISCHIO: "Getti, schizzi" .....                            | 142        |
| RISCHIO: "Inalazione fumi, gas, vapori" .....              | 143        |
| RISCHIO: "Incendi, esplosioni" .....                       | 143        |
| RISCHIO: "Investimento, ribaltamento" .....                | 145        |
| RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto) .....           | 146        |
| RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni" .....                 | 147        |
| RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura) .....            | 147        |
| RISCHIO: Rumore .....                                      | 147        |
| RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello" .....            | 149        |
| RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento" .....             | 149        |
| RISCHIO: "Urti, colpi, impatti, compressioni" .....        | 149        |
| RISCHIO: Vibrazioni .....                                  | 150        |
| <b>9. ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni</b> .....  | <b>151</b> |
| ANDATOIE E PASSERELLE .....                                | 152        |
| APPARATO RILEVATORE .....                                  | 152        |
| APPARECCHIATURA IDRAULICA PER LA TESATURA DI TREFOLI ..... | 153        |
| ARGANO A BANDIERA .....                                    | 153        |
| ATTREZZI MANUALI .....                                     | 154        |
| AVVITATORE ELETTRICO .....                                 | 154        |
| CANNELLO PER SALDATURA OSSIA CETILENICA .....              | 155        |
| COMPRESSORE CON MOTORE ENDOTERMICO .....                   | 155        |
| COMPRESSORE ELETTRICO .....                                | 156        |
| DECESPUGLIATORE A MOTORE .....                             | 156        |
| MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO .....                       | 157        |
| MOTOSEGA .....   | 157        |
| PASSERELLA A SBALZO PER TRAVI DA PONTE .....               | 158        |
| PISTOLA PER VERNICIATURA A SPRUZZO .....                   | 158        |
| POMPA A MANO PER DISARMANTE .....                          | 159        |
| PONTEGGIO METALLICO FISSO .....                            | 159        |
| PONTEGGIO MOBILE O TRABATTELLO .....                       | 160        |
| SCALA DOPPIA .....   | 160        |
| SCALA SEMPLICE .....                                       | 160        |
| SEGA CIRCOLARE .....                                       | 161        |
| SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE) .....                 | 161        |
| TRANCIA-PIEGAFERRI .....                                   | 162        |
| TRAPANO ELETTRICO .....                                    | 163        |
| VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO .....                 | 163        |
| <b>10. ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni</b> ..... | <b>164</b> |
| AUTOBETONIERA .....  | 165        |
| AUTOCARRO .....  | 165        |
| AUTOCARRO CON CESTELLO .....                               | 166        |
| AUTOCARRO CON GRU .....                                    | 166        |
| AUTOCARRO DUMPER .....                                     | 167        |
| AUTOGRU .....  | 167        |
| AUTOPOMPA PER CLS .....                                    | 168        |
| DUMPER .....   | 168        |
| ESCAVATORE .....   | 169        |
| ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE .....                   | 169        |
| FINITRICE .....  | 170        |
| GRADER .....   | 170        |
| PALA MECCANICA (MINIPALA) .....                            | 171        |
| PALA MECCANICA (MINIPALA) CON TAGLIASFALTO CON FRESA ..... | 171        |
| PALA MECCANICA .....                                       | 172        |
| RULLO COMPRESSORE .....                                    | 172        |

|   |     |
|---|-----|
| SCARIFICATRICE.....   | 173 |
| SONDA DI PERFORAZIONE.....  | 173 |
| SPAZZOLATRICE-ASPIRATRICE (PULIZIA STRADALE).....   | 174 |
| TRATTORE.....   | 174 |
| TRIVELLATRICE.....  | 175 |
| VERNICIATRICE SEGNALETICA STRADALE.....   | 175 |
| 11. POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE.....   | 176 |
| 12. ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI.....   | 181 |
| 13. ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI.....   | 183 |
| 14. ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE.....   | 238 |
| 14.1.1. ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE.....   | 240 |
| 14.1.2. SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE.....   | 241 |
| 15. ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI.....   | 254 |
| 15.1.1. ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI.....   | 257 |
| 15.1.2. SCHEDE DI VALUTAZIONE.....  | 258 |
| 16. ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO<br>E TRASPORTO.....       | 266 |
| 16.1.1. ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI<br>SOLLEVAMENTO E TRASPORTO..... | 268 |
| 16.1.2. SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI<br>SOLLEVAMENTO E TRASPORTO.....   | 269 |
| 17. ANALISI E VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI<br>SALDATURA.....            | 271 |
| 17.1.1. ESITO DELLA VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI<br>SALDATURA.....      | 275 |
| 17.1.2. SCHEDE DI VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI<br>SALDATURA.....        | 275 |
| 18. ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO.....  | 276 |
| 18.1.1. ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO.....  | 280 |
| 18.1.2. SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO.....  | 281 |
| 19. ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO.....                                       | 282 |
| 19.1.1. ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO.....                                 | 286 |
| 19.1.2. SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO.....                                   | 286 |

## 1. DATI GENERALI

### 1.1. LAVORO

#### CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Natura dell'Opera:             | Opera stradale (TO235)   |
| OGGETTO:                       | Realizzazione di strada extraurbana principale (cat. 'B' D.M. 5.11.2001) nel tratto tra Masserano e Ghemme |
| Importo presunto dei Lavori:   | 141.000.000 circa soggetti a ribasso (vedi computi)  |
| Costi di sicurezza:            | 8.700.000,00 circa non soggetti a ribasso  |
| Numero imprese in cantiere:    | 3 (presunto)   |
| Numero massimo di lavoratori:  | 100 (presunto)   |
| Entità presunta del lavoro:    | 130.000 uomini/giorno circa calcolati  |
| Data inizio lavori (presunta): | 01/01/2020   |
| Durata in giorni (presunta):   | 1460 naturali e consecutivi  |

#### Dati del cantiere:

|                    |  |
|--------------------|--|
| Indirizzo:         | Compreso tra le località Masserano e Ghemme  |
| Città e provincia: | Masserano e Ghemme tra Provincia di Biella e Novara attraversando la Provincia di Vercelli |

### 1.2. ENTE APPALTANTE

#### DATI:

|            |  |
|------------|--|
| Ente:      | ANAS S.p.A. – Direzione Progettazione e Direzione Lavori |
| Indirizzo: | Via L. Pianciani, 16                                     |
| Città:     | 00185 ROMA   |
| R.U.P.:    | Ing. Nicolò Canepa                                       |

### 1.3. RESPONSABILI

#### Progettazione:

|             |  |
|-------------|--|
| Nominativi: | Ing. Vincenzo Marzi ed Ing. Achille Devitofranceschi |
|-------------|--|

#### Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione:

|             |                     |
|-------------|---------------------|
| Nominativo: | Geom. Fabio Quondam |
|-------------|---------------------|

#### Geologia:

|             |                      |
|-------------|----------------------|
| Nominativo: | Geol. Serena Majetta |
|-------------|----------------------|

#### Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione:

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| Nome e Cognome: | da nominare |
|-----------------|-------------|

#### Direttore dei lavori:

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| Nome e Cognome: | da nominare |
|-----------------|-------------|

## 1.4. IMPRESE AFFIDATARIE/APPALTATRICI/ESECUTRICI

### DATI IMPRESA:

---

Impresa: **da nominare**  
Ragione sociale:  
Datore di lavoro:  
Indirizzo  
CAP:  
Città:  
Telefono / Fax:  
Indirizzo e-mail:  
Codice Fiscale:  
Partita IVA:  
Posizione INPS:  
Posizione INAIL:  
Cassa Edile:  
Registro Imprese (C.C.I.A.A.):  
Tipologia Lavori:  
Importo Lavori da eseguire:  
Data inizio lavori:

### DATI IMPRESA:

---

Impresa: **da nominare**  
Ragione sociale:  
Datore di lavoro:  
Indirizzo  
CAP:  
Città:  
Telefono / Fax:  
Indirizzo e-mail:  
Codice Fiscale:  
Partita IVA:  
Posizione INPS:  
Posizione INAIL:  
Cassa Edile:  
Registro Imprese (C.C.I.A.A.):  
Tipologia Lavori:  
Importo Lavori da eseguire:  
Data inizio lavori:



## 1.5. CRITERI E CONTENUTI GENERALI DEL PSC E POS

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, versione Progetto Definitivo, è stato elaborato in coerenza al dettato normativo del Dlgs. 81/2008.

Lo scrivente Coordinatore in fase di progettazione ha effettuato preventivi sopralluoghi nei siti di interesse ed è stato informato dell'intero andamento delle attività progettuali considerando le sopraggiunte esigenze, problematiche e variazioni che si sono succedute dopo la progettazione preliminare.

Pertanto, a seguito delle analisi, delle valutazioni e delle individuazioni dei rischi, si è convenuti alla identificazione:

- delle fasi lavorative, in relazione al programma dei lavori;
- delle fasi lavorative che si sovrappongono;
- delle interazioni con gli estranei al cantiere;
- delle macchine e attrezzature adoperate;
- dei materiali e sostanze adoperati;
- dei rischi fisici e ambientali presenti;
- delle misure di prevenzione e protezione da effettuare;
- delle verifiche periodiche;
- delle procedure di lavoro;
- della segnaletica occorrente;
- dei dispositivi di protezione individuale e collettiva da utilizzare;
- delle figure professionali coinvolte.

In relazione alla natura dell'opera ed al contesto esaminato sono stati valutati i rischi facendo riferimento a tre grandi aree:

### **Rischi per la sicurezza dovuti a:**

*(Rischi di natura infortunistica)*

- Macchine
- Impianti elettrici
- Sostanze pericolose
- Opere provvisorie di protezione
- Incendio e esplosioni
- Cadute nel vuoto
- Cedimenti strutturali o del suolo
- 

### **Rischi per la salute dovuti a:**

*(Rischi di natura igienico-ambientale)*

- Agenti chimici
- Agenti fisici
- Agenti biologici

### **Rischi per la sicurezza e la salute dovuti a:**

*(Rischi di tipo cosiddetto trasversale)*

- Organizzazione del lavoro
- Fattori psicologici
- Fattori ergonomici
- Condizioni di lavoro difficili

È previsto un programma periodico di controllo delle misure di sicurezza da attuare per verificare lo stato di funzionalità, di efficienza e di rispondenza alle norme legislative dell'intero cantiere attraverso visite

periodiche da parte del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in collaborazione con il Preposto o Responsabile per la sicurezza del cantiere dell'Impresa Affidataria, e con informazioni costate trasmesse alla Committente.

Il *Piano di Sicurezza e Coordinamento* (d'ora in poi chiamato sinteticamente Piano o PSC), specifico per ogni cantiere temporaneo e mobile, ha la funzione di collegare le misure di prevenzione al processo lavorativo ed ai metodi d'esecuzione delle opere, in funzione dei rischi derivanti.

Tali misure devono essere utilizzate dall'Impresa appaltatrice nel corso di tutta l'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto di cui trattasi.

Il Piano inoltre contempla le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese, anche subappaltatrici ovvero dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di prevedere i pericoli, quando ciò risulti necessario, nell'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

La pianificazione delle attività elaborate nel crono-programma dei lavori è stata determinata in condizioni di sicurezza dallo scrivente Coordinatore per la Progettazione di concerto con i Progettisti dell'opera, riducendo, per quanto possibile, le eventualità di lavorazioni pericolose, tra loro interferenti e tenendo conto del particolare contesto in cui si va ad operare.

Il Piano sarà oggetto di aggiornamento, sia nella fase della redazione del Progetto Esecutivo, sia successivamente, a cura del Coordinatore per l'esecuzione, in relazione alle necessità o variazioni che dovessero scaturire durante l'esecuzione dei lavori, anche in base ad ulteriori proposte d'integrazione presentate dalle imprese esecutrici.

L'elaborato che invece scaturirà dal progetto Esecutivo, sarà infine parte integrante del contratto d'appalto delle opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel Piano stesso e di quanto formulato dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva rappresenta violazione delle norme contrattuali.

Le prescrizioni contenute nel PSC non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni e alla tutela della salute dei lavoratori e non sollevano l'appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente.

Il *Piano Operativo di Sicurezza* (d'ora in poi chiamato sinteticamente POS) attribuisce, invece all'Impresa appaltatrice, la competenza su una parte della sicurezza in termini di autonomia organizzativa, funzionale e gestionale del cantiere.

I POS, redatti da ogni impresa partecipante al processo cantieristico, dovranno essere redatti seguendo preferibilmente il modello compatibile Piano di Sicurezza e Coordinamento e dovranno, inoltre, essere preventivamente posti al vaglio ed all'approvazione da parte del Coordinatore per l'esecuzione.

È responsabilità dell'Impresa appaltatrice assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la propria direzione o controllo, compresi il personale di altre ditte e i lavoratori autonomi che per qualsiasi motivo si trovino in cantiere per conto della stessa impresa, siano addestrati e informati sui temi della sicurezza del lavoro, sulla

consistenza, caratteristiche e tipicità dei luoghi ove si realizzeranno le opere, sulle varianti ai lavori intervenute, sulle interazioni con gli estranei al cantiere.

Pertanto, l'Impresa appaltatrice sarà tenuta a provvedere alla formazione del personale adibito alle specifiche lavorazioni ed alle attività particolari previste nel cantiere in esame che possano comportare rischi per l'incolumità e la salute.

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, assieme al Piano Operativo di Sicurezza, alla notifica preliminare, ed all'elenco vidimato del personale operante in cantiere, devono essere custoditi nell'ufficio di cantiere ed andranno messi a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo.

## **1.6. UTILIZZATORI DEL PIANO**

Il Piano deve essere posto a conoscenza ed essere utilizzato:

- a) dai Titolari dell'impresa/e appaltatrice/i come linea guida per applicare le misure di prevenzione nel cantiere e per effettuare la mansione di controllo sulle maestranze attraverso un Responsabile/i per la sicurezza del cantiere;
- b) dai Titolari delle imprese subappaltatrici attraverso i loro Responsabili per la sicurezza del cantiere;
- c) dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori per l'applicazione dei contenuti;
- d) dal Committente per esercitarne il controllo;
- e) dai Lavoratori ovvero dai Lavoratori autonomi operanti in cantiere;
- f) dal Progettista e dal Direttore dei lavori per operare nell'ambito delle loro competenze;
- g) dalle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo del cantiere (ASL, Ispettorato del lavoro, organi giudiziari).

Ognuna delle figure sopra individuate (compreso il Coordinatore per la progettazione), qualora non adempia alle proprie mansioni è coinvolta, a vario titolo, in forme di responsabilità penale stabilite dal Dlgs. 81/2008 s.m.i. e dalle specifiche normative.

## **1.7. CRITERI DI DETERMINAZIONE DEI COSTI PER LA SICUREZZA**

Lo spirito con cui è stato affrontato il tema dei Costi della Sicurezza per i lavori in esame, nasce dalla necessità di offrire all'impresa appaltatrice la possibilità concreta di adempiere gli obblighi di prevenzione, senza che questi possano in qualche modo essere penalizzati sia a discapito della sicurezza dei lavoratori, sia a discapito della responsabilità penale del Committente nel caso di infortunio delle stesse maestranze.

Ed è per questo fondato motivo che la "contrattualizzazione" degli oneri per la sicurezza tende da un lato ad offrire la possibilità, per il Committente, di attuare una più attenta verifica del rispetto della normativa di igiene e sicurezza del lavoro, anche sotto il profilo economico e, dall'altro, ad evitare che l'Appaltatore sia indotto a contenere indebitamente le spese relative all'applicazione delle misure di sicurezza e, quindi, a non dare corretta attuazione alla normativa di prevenzione.

L'autonomo rilievo così attribuito agli oneri della sicurezza persegue la finalità di valorizzare questa voce di spesa, in conformità all'obiettivo di maggiore efficacia nella tutela dei lavoratori proprio della disciplina di derivazione comunitaria.

Di seguito sono riportati i costi per la sicurezza calcolati separatamente ai sensi del D.Lgs. 81/2008, formulando un computo metrico per le opere aggiuntive riguardanti la sicurezza speciale e definiti oneri indiretti, calcolati sulla scorta del tariffario ANAS corrente o, in mancanza, da prezzi tratti dal CTP di Roma o da Costus edito da Acca Software Software S.p.a.

I costi della sicurezza così calcolati si intendono omnicomprensivi (ad esclusione dell'IVA) ed estesi a tutto il periodo delle attività lavorative. Essi devono essere salvaguardati da ogni ribasso d'asta.

Il rispetto del pagamento dei suddetti costi all'impresa appaltatrice, garantirà assieme alle azioni previste dal Coordinatore per l'esecuzione, un corretto e sicuro andamento del cantiere.

Il rilascio dei Costi per la Sicurezza dovrà avvenire solo ed unicamente con l'avallo del Coordinatore per l'esecuzione al direttore dei lavori, dopo aver verificato l'attuazione di quanto prescritto e di quant'altro richiesto in fase di esecuzione dopo l'emissione di ogni SAL.

## **1.8. NORME DI RIFERIMENTO**

La politica di sicurezza attuata nei cantieri itineranti in esame, si articola in un programma ispirato dai principi generali di tutela per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in attuazione delle Direttive 89/391/CEE e 92/57/CEE concernenti le prescrizioni minime di sicurezza e di salute nei cantieri temporanei o mobili, e comprende le misure di prevenzione e protezione da adottare, gli adempimenti e gli obblighi da ottemperare, i ruoli e le responsabilità.

Pertanto, le sanzioni previste risultano conformi all'attuale quadro legislativo vigente del Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81 e successive modifiche ed integrazioni.

## **1.9. 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. Verbali 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,

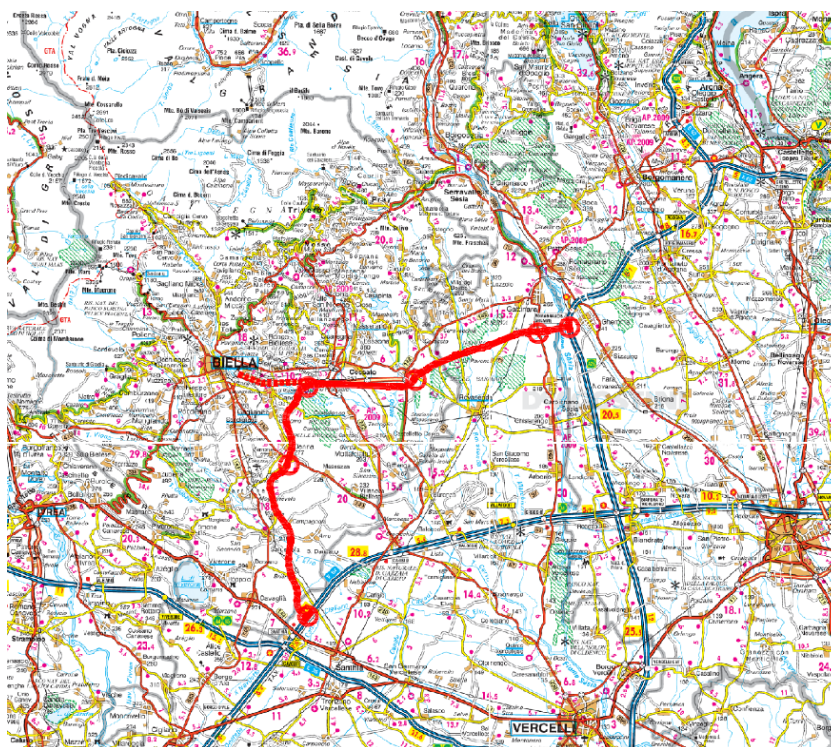
- completi di verbali di verifica periodica;
10. Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
  11. Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
  12. Libretto 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.

## 2. 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)

L'itinerario individuato nel Progetto Definitivo prevede uno sviluppo di circa 15 km di nuova strada extraurbana principale (categoria B secondo il DM 05/11/2001) dal Comune di Masserano a Ghemme e in particolare - partendo da E verso W – ricade nei Comuni di Romagnano Sesia (VC), Ghemme (NO), Gattinara (VC), Lozzolo (VC), Roasio (BI), Brusnengo (BI) e Masserano (BI) e si inserisce nel sistema della "Baraggia" del Biellese meridionale e del Vercellese orientale.

Il tracciato in progetto è delimitato a N dal settore collinare dell'asse Masserano - Gattinara, a W dalla valle del torrente Ostola, a S dal territorio agricolo senza soluzione di continuità con l'ambiente dei comuni contermini, mentre ad E con l'alveo inciso del Fiume Sesia ed è compreso tra le quote di m 228,0 circa s.l.m. e m 275 circa s.l.m. Il settore apicale interessa la porzione centrale del tracciato essenzialmente in Comune di Roasio, mentre i due estremi E e W del tracciato raggiungono le quote minime legate alle valli incise del torrente Ostola e del fiume Sesia.



*Inquadramento Territoriale area d'intervento*

Il territorio interessato è essenzialmente omogeneo con aree pianeggianti o poco acclivi localizzate unicamente lungo i fondivalle principali dei torrenti Ostola, Marchiazza, Rovasenda e del fiume Sesia. L'ambiente caratteristico è quello della Baraggia con ampie superfici completamente boscate e coltivate. Sono rari i nuclei abitati interessati lungo il tracciato come rare sono le case sparse.

Nel dettaglio il tracciato della Pedemontana piemontese, della lunghezza di circa 40 km, nel primo tratto si sviluppa dall'autostrada A4 Torino-Milano verso nord, in direzione di Biella, attraversando i comuni di Cavaglià, Dorzano, Salussola, Massazza, Verrone, Benna, Candelo e Valdengo, e nel secondo tratto piega verso est, sfruttando un tratto della S.R. 142, della quale è previsto l'adeguamento, e infine, attraversando i Comuni di Cossato, Lessona, Masserano, Brusnengo, Roasio, Lozzolo e Gattinara, raggiunge il Comune di Ghemme, dove si collega alla A26 Voltri-Arona.

Per chiarimenti si rimanda ai grafici dello stato dei luoghi ed alle planimetrie allegate.



### **3. DESCRIZIONE DELL'OPERA E SUE FINALITA'**

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

L'intervento di progetto nasce dall'esigenza di creare un collegamento diretto per le località piemontesi alle pendici delle Alpi quali Biella, Masserano, Roasio, Gattinara e Ghemme verso i principali capoluoghi di regione Torino e Milano, connettendosi alle autostrade A4 "Torino-Milano" ed A26 "Voltri-Arona".

La nuova infrastruttura arrecherà inoltre un miglioramento della circolazione sulla rete stradale esistente, in quanto abatterà notevolmente il transito dei veicoli pesanti sulle viabilità provinciali esistenti per raggiungere i diversi stabilimenti industriali caratteristici delle province di Biella, Vercelli e Novara.

Inoltre, considerato il recente adeguamento del lotto precedente (Biella-Masserano) realizzato sul sedime della ex S.P.142 ed ora S.R. Biellese, che tuttora risulta a carreggiate separate con due corsie per senso di marcia, al fine di garantire la continuità dell'itinerario si rende necessario il Collegamento "Masserano-Ghemme", che consiste nella realizzazione di una infrastruttura totalmente in nuova sede per una lunghezza di circa 15 Km.

Il tracciato ha origine sul sedime della suddetta viabilità prov. n.142 nel territorio di Masserano e termina in corrispondenza del km 143 in cui è prevista la connessione con l'A26 "Autostrada dei Trafori" nei pressi dell'abitato di Ghemme.

A seguito della sopracitata Delibera CIPE 23/2016 che conferiva ad Anas la stesura del Progetto Definitivo, si è deciso di adottare per l'infrastruttura principale una sezione tipo B, secondo D.M. 05/11/2001, afferente ad una strada extraurbana principale a carreggiate separate con due corsie per senso di marcia di m. 3,75 ciascuna, banchina laterale di 1,75 m e spartitraffico centrale invalicabile. Pertanto, la configurazione degli svincoli sarà prevista di tipo "aperto", e la previsione nel progetto di una barriera di esazione, da localizzarsi prima della connessione con l'infrastruttura autostradale di fine intervento.

Per quanto riguarda il tracciato stradale, esso ha origine nel territorio del Comune di Masserano, in corrispondenza della prg. 25+188 del sedime esistente della viabilità regionale S.R. Biellese (ex S.P.142), prevedendo la sostituzione dell'attuale intersezione a rotonda con uno svincolo a livelli sfalsati, per la quale si rende necessaria la realizzazione di un attraversamento in cavalcavia e due rotonde sulla rete locale esistente. Successivamente il tracciato devia lato Nord evitando, mediante una serie di flessi planimetrici con curve di ampio raggio, l'interferenza diretta con l'area "SIC" di rete "Natura 2000", secondo quanto previsto a valle delle osservazioni di carattere ambientale.

Lungo lo sviluppo del tracciato si registrano tuttavia diverse interferenze con il fitto reticolo idrografico esistente, caratteristico in questo lato piemontese, di cui si attesta come prevalente un'attività agricola relativa alla sussistenza delle numerose risaie; tali criticità si sono facilmente risolte a mezzo di ponticelli e tombini scatolari. Nella tratta, al fine di garantire la continuità delle viabilità provinciali interferite, che collegano la vicina Rovasenda con le località di Masserano e Rolino, si sono resi necessari n.5 cavalcavia di progetto. Proseguendo in direzione est, il tracciato attraversa il territorio afferente al Comune di Roasio, all'interno del quale è stata richiesta con nota ufficiale prot. n.2610 una nuova intersezione a livelli sfalsati. Al fine di limitare gli impatti sul territorio si è deciso di potenziare l'attraversamento in cavalcavia della viabilità

interferita quale S.P.64.

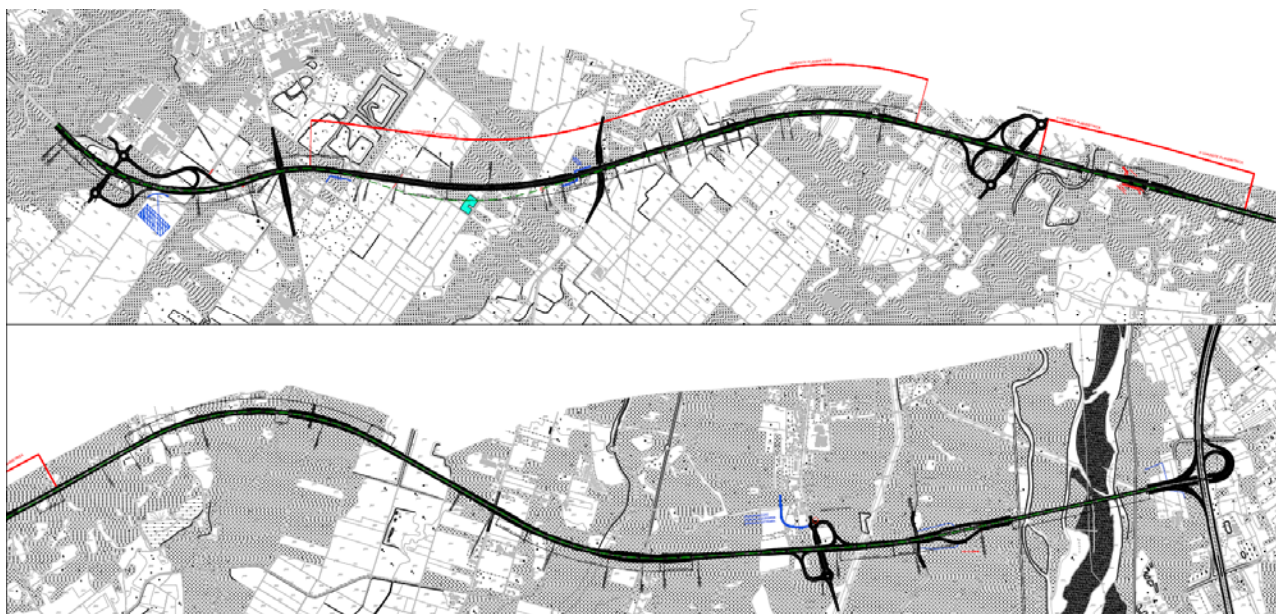
Completano lo svincolo n.4 rampe per l'ingresso e l'uscita e la realizzazione di n.2 rotatorie sul sedime della stessa provinciale tali da permettere la manovra per le diverse direzioni.

Successivamente l'asse principale, sostanzialmente in rettilineo, supera i torrenti *Rovasenda* e *Torbola* a mezzo di n.2 ponti di lunghezza circa 80m per poi raggiungere il territorio del Comune di Gattinara mediante una curva destrorsa di raggio 1.500 m. In tale tratto, superato il torrente *Marchiazza* mediante un altro ponte di simile lunghezza dei precedenti, è stata introdotta la predisposizione di un'area di servizio (ambo i lati delle carreggiate): la stessa è stata collocata in una posizione baricentrica rispetto lo sviluppo dell'intervento e ben distante dall'area "SIC", prevedendo per il rilevato dell'infrastruttura un'altezza massima di circa 3 m rispetto al piano campagna.

Alla progressiva 35+800 circa si registra l'attraversamento della S.P.3 a mezzo di un sottopasso scatolare in cemento armato; la stessa soluzione è stata riproposta per garantire la continuità della linea ferroviaria "Santhia-Arona" alla prg. 36+835: in rispetto alle indicazioni da parte di R.F.I. è stato garantito un franco libero consono per una linea ferroviaria elettrificata.

Il tracciato in progetto riprende così l'allineamento planimetrico in rettilineo dove era prevista l'intersezione, sempre a livelli sfalsati, a servizio del Comune di Gattinara: sfruttando il sedime esistente della S.P. 594 sono state inserite n.2 rotatorie per consentire la manovra nelle diverse direzioni e rispetto alla precedente versione progettuale è stato limitato per tutta la tratta l'altezza del rilevato, contenendo l'impatto visivo dell'infrastruttura. Anche in questo caso l'attraversamento della provinciale esistente è stato previsto in cavalcavia, contenendo il più possibile l'impatto visivo dell'infrastruttura principale. Alla prg. 38+800 circa è stata inserita la barriera di esazione (resa necessaria per la vicina connessione con l'autostrada A26), perfettamente rispondente agli standard dell'ente concessionario (ASPI) che prevede per ogni lato una viabilità di servizio che si collega alla rete locale esistente. La posizione planimetrica e la configurazione della suddetta è stata concordata con i tecnici dell'ente gestore, negli incontri tenuti presso il Ministero.

In approccio alla fine dell'intervento, si registra l'attraversamento del fiume *Sesia*, risolto mediante la realizzazione di un viadotto in struttura mista acciaio-calcestruzzo di lunghezza 820 m, prima di connettersi nei pressi di "Ghemme" all'autostrada A26 attraverso uno svincolo a trombetta sull'autostrada, col quale si localizza la fine dell'intervento circa al km 40+100.



*Inquadramento dell'intervento di progetto*

Nel complesso dell'intervento si riassumono le seguenti intersezioni principali:

- Svincolo di Masserano
- Svincolo di Roasio
- Svincolo di Gattinara
- Barriera di esazione
- Svincolo di Ghemme / interconnessione con autostrada A26.

Come opere d'arte principali si possono elencare di seguito:

- Viadotto sul fiume Sesia
- N. 5 Ponti
- N. 6 Cavalcavia
- N. 6 Sottopassi scatolari
- Svariati tombini idraulici scatolari e circolari

Per ulteriori dettagli si fa riferimento agli elaborati progettuali.

## 4. AREA DEL CANTIERE

### Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

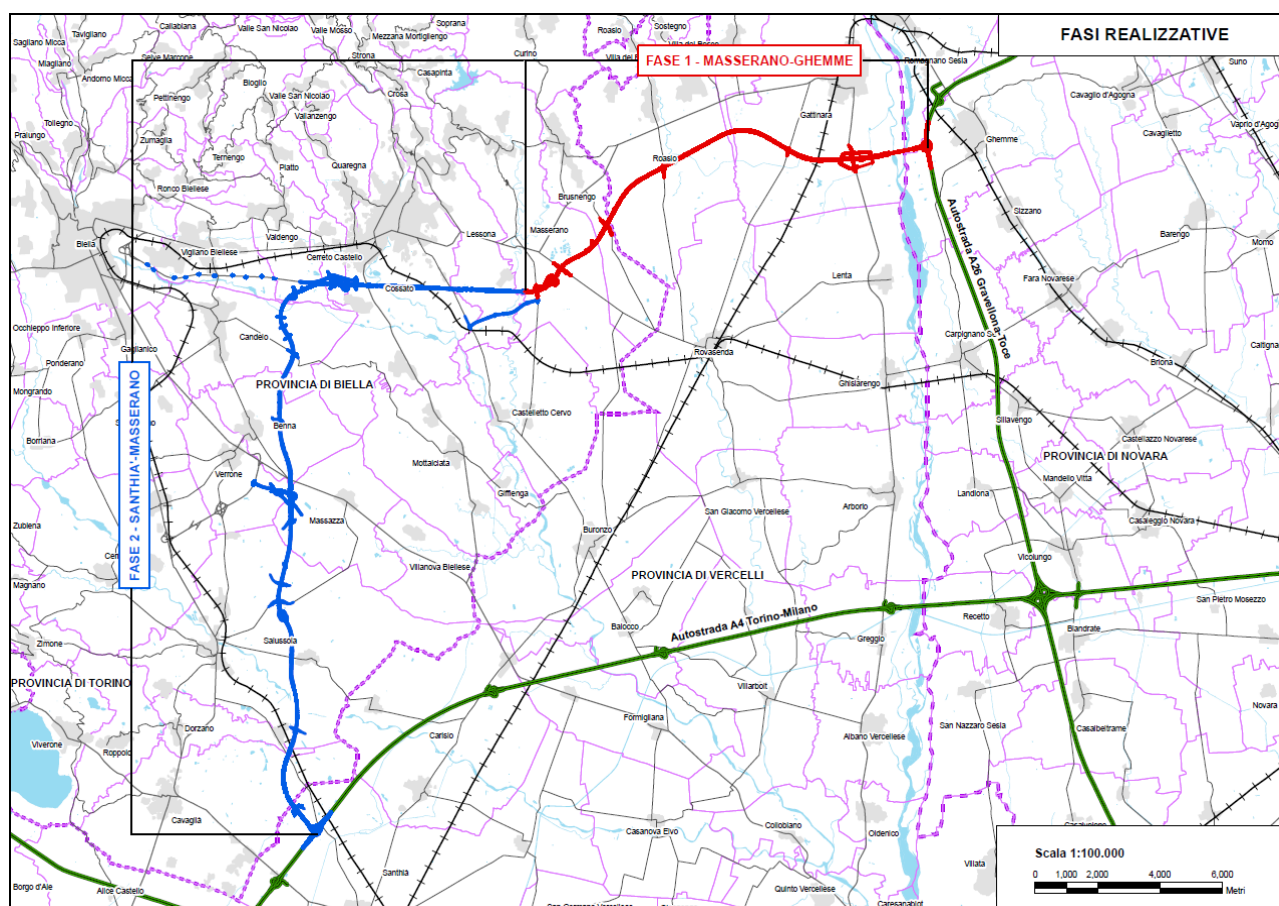
(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

### Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

#### 4.1. CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

L'area interessata dal tracciato in progetto ricade, partendo da E verso W, nei Comuni di Romagnano Sesia (VC), Ghemme (NO), Gattinara (VC), Lozzolo (VC), Roasio (BI), Brusnengo (BI) e Masserano (BI) e si inserisce nel sistema della "Baraggia" del Biellese meridionale e del Vercellese orientale.



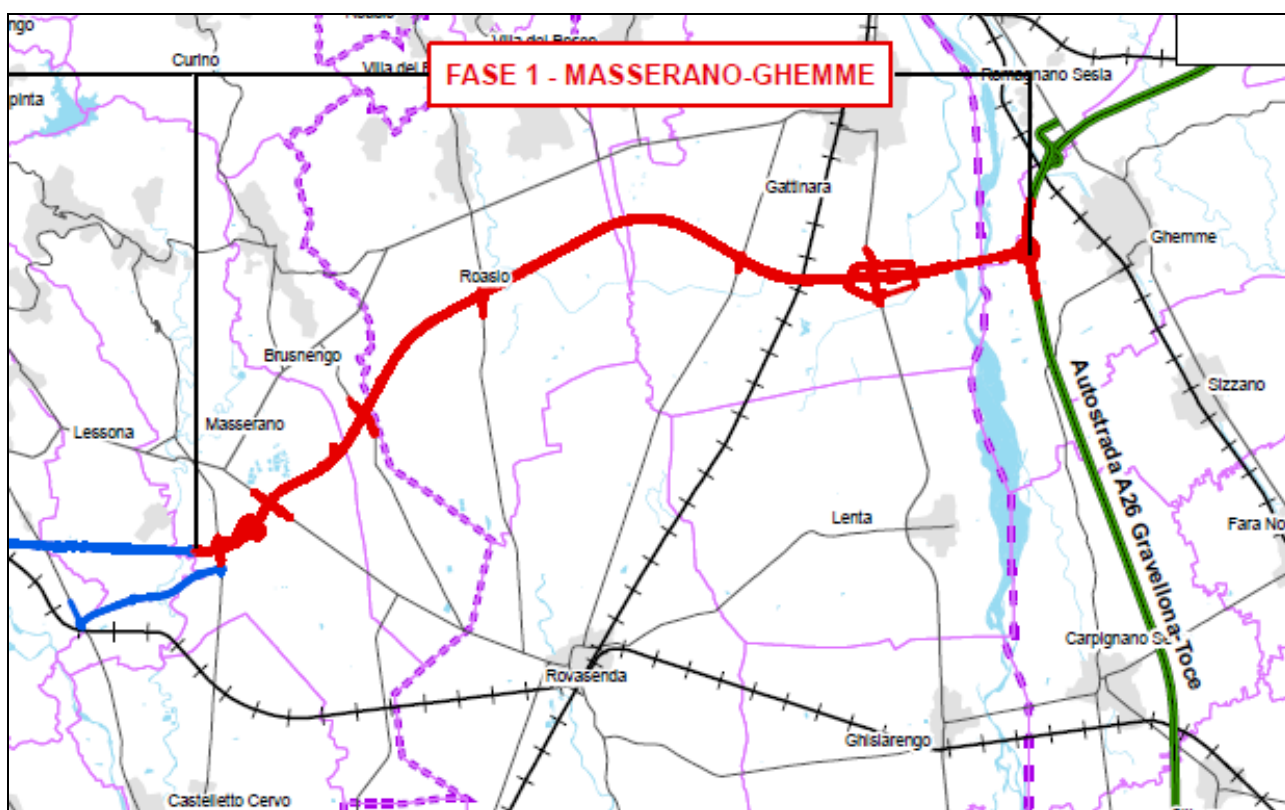
Tracciato "Pedemontana"

Nello specifico il tracciato stradale ha origine alla prg.25+188 nel Comune di Masserano, sul sedime esistente della attuale viabilità regionale S.R. 142 Biellese, prevedendo la sostituzione dell'attuale intersezione a rotatoria con uno svincolo a livelli sfalsati, di cui si registra un attraversamento in cavalcavia e doppia rotatoria.

Successivamente il tracciato si sposta lato Nord e dopo aver superato il torrente Guarnabione si sposta

ulteriormente verso Nord, evitando così mediante una serie di flessi planimetrici interferenze con i siti di “Rete Natura 2000”. Nella tratta sono previsti n. 2 cavalcavia per le viabilità provinciali interferite che collegano la vicina Rovasenda con le località di Masserano e Rolino.

Il tracciato attraversa quindi il territorio di Roasio sfruttando l’attraversamento in cavalcavia già previsto per la viabilità interferita quale S.P.64. Successivamente il tracciato in rettilineo supera tramite un ponte sia il torrente Rovasenda che il cavo Fiat e con una curva destrorsa si sposta nel territorio del Comune di Gattinara, superando inoltre il torrente Marchiazza e la linea ferroviaria “Santhia-Arona” tramite cavalcavia. L’asse di progetto poi si scosta verso destra prendendo l’allineamento planimetrico in rettilineo dove è stata inserita l’intersezione di Gattinara: sfruttando il sedime esistente della S.P. 594 sono state inserite n. 2 rotonde per consentire tutte le manovre ed è previsto un attraversamento della statale principale in cavalcavia. Alla pk. 38+825 circa sarà prevista l’area di esazione, dopo la quale il tracciato presenta l’attraversamento del fiume Sesia, mediante un viadotto, prima di connettersi nei pressi di Ghemme all’autostrada A26, attraverso uno svincolo a racchetta sull’autostrada (con n. 2 opere di scavalco).



Tracciato “Pedemontana – Tratto Ghemme-Masserano”

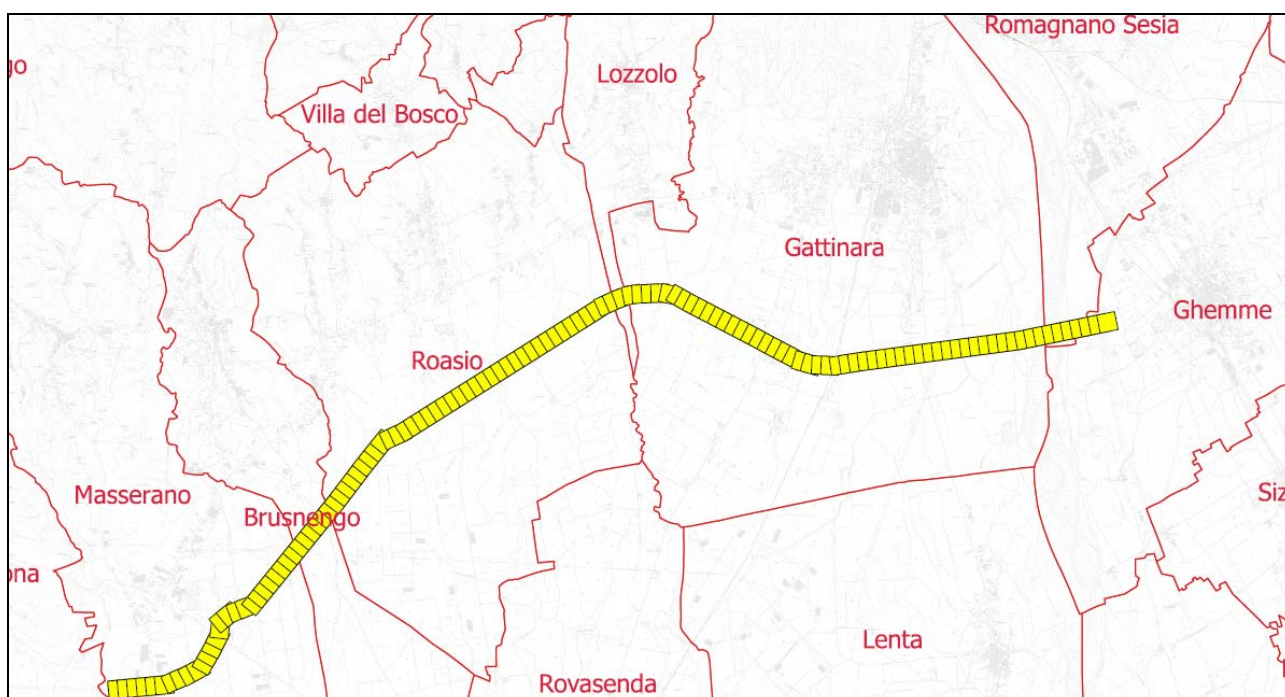
Sotto l’aspetto altitudinale il tracciato è compreso tra le quote di m 228,0 circa s.l.m. e m 275 circa s.l.m. Il settore apicale interessa la porzione centrale del tracciato essenzialmente in Comune di Roasio, mentre i due estremi E e W del tracciato raggiungono le quote minime legate alle valli incise del torrente Ostola e del fiume Sesia.

Il territorio interessato è essenzialmente omogeneo con aree pianeggianti o poco acclivi localizzate unicamente lungo i fondovalle principali dei torrenti Ostola, Marchiazza, Rovasenda e del fiume Sesia.

L'ambiente caratteristico è quello della Baraggia con ampie superfici completamente boscate e coltivate. Sono rari i nuclei abitati interessati lungo il tracciato come rare sono le case sparse.

Essendo l'area propriamente di pianura, l'assetto morfologico fondamentale è caratterizzato da condizioni pressoché pianeggianti, che conferiscono al paesaggio nel suo insieme un aspetto decisamente monotono. Gli unici elementi di diversificazione si registrano in corrispondenza delle incisioni operate dal reticolo idrografico attuale, delle scarpate dei terrazzi morfologici, nonché, a livello locale, in corrispondenza delle variazioni piano altimetriche indotte dall'attività antropica (gradonatura degli appezzamenti per la risicoltura, scavi per l'estrazione di materiali inerti e refrattari, discariche).

Si rimanda agli elaborati progettuali per ulteriori approfondimenti.



*Limiti amministrativi*

#### **4.1.1. Condizioni climatiche dell'area**

Dal punto di vista climatologico l'area è classificabile come "Regione Peninsulare", con temperature medie annue comprese tra i 13°C ed i 15°C. Nel periodo invernale sono registrabili, mediamente, temperature minime di circa 0°C, mentre nella stagione calda è possibile registrare temperature massime medie di circa 28°C; di conseguenza l'escursione termica media annuale è di circa 28°C.

Dal punto di vista della piovosità, la media annua supera i 1100 mm/mq, con massime concentrazioni in autunno, in primis, ed in primavera; i periodi di maggiore siccità, invece, sono concentrati in estate e, subordinatamente, in inverno. In media i giorni di piovosità, in un anno, sono circa 174.

Pur rispettando i valori indicati dalle statistiche è bene, però, considerare che, sempre più frequentemente, le precipitazioni tendono, oltre che ad intensificarsi in alcuni periodi dell'anno (primavera ed autunno), a concentrarsi in forti eventi giornalieri (come sempre più frequentemente le cronache registrano) che possono

riversare al suolo anche oltre 100 millimetri d'acqua al metro quadro, in una/due ore, mettendo in crisi tutti i sistemi di raccolta e smaltimento esistenti, naturali ed antropici. A tal uopo è necessario adottare gli apprestamenti previsti nel computo metrico estimativo per tali tipi di pericolo dovuti anche alla presenza di corsi d'acqua esistenti.

#### **4.1.2. Alberi**

Per i lavori in prossimità di alberi di cui è prevista anche una consistente asportazione, ma che non interessano direttamente questi ultimi, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), deve essere evitato mediante opportune segnalazioni o opere provvisorie e di protezione. Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

I rischi specifici sono identificabili nella caduta di materiale dall'alto o a livello, investimento, ribaltamento, urti, colpi, impatti, compressioni.

#### **4.1.3. Alvei fluviali, torrenti, fiumi, falde**

Per i lavori in prossimità di alvei fluviali, torrenti, fiumi e simili, come nel caso di specie (*Rovasenda, Torbola, Marchiazza, Sesia, Rio S. Giorgio, Colpasso*), il rischio di caduta in acqua deve essere evitato con procedure di sicurezza analoghe a quelle previste per la caduta al suolo, ad esempio mediante la realizzazione di adeguate opere provvisorie e di protezione (solidi parapetti con arresto al piede). Le opere provvisorie e di protezione si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione in fase esecutiva o di cantiere, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale. Il tutto per evitare possibili rischi di annegamento soprattutto nel caso di venute improvvise d'acqua a seguito di precipitazioni, per la qual cosa andranno monitorate le previsioni e le precipitazioni con adeguate azioni preventive.

L'area interessata dal cantiere deve essere individuata topograficamente e geologicamente onde ottenere informazioni utili a determinare le condizioni idrogeologiche in cui si opera al fine di prevenire il recapito in cantiere del deflusso di eventuali acque di falda. Ove del caso è necessario prevedere deviazioni, canali di captazione e deflusso ed attrezzare il cantiere con pompe idrovore di capacità adeguata.

#### **4.1.4. Presenza di linee elettriche e del gas**

Prima dell'inizio dei lavori, l'impresa appaltatrice dovrà individuare e rilevare a proprie spese l'esatto percorso delle linee elettriche in tensione o del gas nell'area. Il tutto anche al fine di evitare interferenze tra la nuova opera e l'area di cantiere e provvedere ai necessari sezionamenti e riposizionamenti di nuove linee.

Eventuali interruzioni di energia elettrica generale o gas dovute ad esigenze di cantiere, previo accordo con

l'ente erogatore, devono essere rese note preventivamente agli interessati e dovranno comunque avere durate brevi.

#### **4.1.5. Linee aeree**

Deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi interessati dai lavori al fine di individuare la presenza di linee elettriche aeree individuando idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Nel caso di presenza di linee elettriche aeree in tensione non possono essere eseguiti lavori non elettrici a distanza inferiore a: a) 3 metri, per tensioni fino a 1 kV; b) 3.5 metri, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV; c) 5 metri, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV; d) 7 metri, per tensioni superiori a 132 kV.

Nell'impossibilità di rispettare tale limite è necessario, previa segnalazione all'esercente delle linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali: a) barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; b) sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera; c) ripari in materiale isolante quali cappellotti per isolatori e guaine per i conduttori.

#### **4.1.6. Presenza di linee idriche e fognature**

L'impresa, prima dell'inizio dei lavori, dovrà individuare e rilevare a proprie spese l'esatto percorso delle reti idriche di adduzione e di scarico fognario e pluviale presenti nell'area di intervento al fine di rendere possibili dapprima le esigenze di cantiere e successivamente quelle per l'opera da realizzare. Tutti gli innesti, le deviazioni e quant'altro dovranno essere preventivamente accordati con la Stazione appaltante, la DL ed il CSE e dovranno garantire la funzionalità delle altre aree esistenti.

#### **4.1.7. Fonti inquinanti**

In relazione alle specifiche attività svolte di volta in volta, devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumori, polveri, ecc. Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbiatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc. i rischi specifici sono individuabili in rumore e polveri.



#### **4.1.8. Fossati e scarpate**

Per i lavori in prossimità di fossati il rischio di caduta dall'alto deve essere evitato con la realizzazione di adeguate opere provvisorie e di protezione (solidi parapetti con arresto al piede). Le opere provvisorie e di protezione si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

#### **4.1.9. Manufatti interferenti o sui quali intervenire**

Il nuovo tracciato viario prevede l'intersezione con numerose strade esistenti, nonché con corsi d'acqua e con una linea ferroviaria. Considerato il tenore delle opere, potranno aversi particolari ripercussioni che potranno essere eliminate o minimizzate con gli apprestamenti previsti nel computo metrico estimativo per la sicurezza. Al fine di eliminare o ridurre al minimo i rischi, dovranno essere predisposte, all'occorrenza, opportune azioni di monitoraggio e controllo delle strutture esistenti e per gli estranei al cantiere, durante le attività in esame. Per i lavori in prossimità di manufatti, ma che non interessano direttamente questi ultimi, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), deve essere evitato mediante opportune segnalazioni o opere provvisorie e di protezione. Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale. Particolare attenzione dovrà essere posta alla prevenzione della caduta di materiali, cadute nel vuoto, frane e smottamenti, polveri e rumori ed interferenze con traffico veicolare e pedonale.

#### **4.1.10. Ordigni bellici inesplosi**

Prima di procedere all'esecuzione di qualsiasi attività di scavo deve essere prevista una bonifica, preventiva e sistematica, dell'area di cantiere da residui bellici inesplosi al fine di garantire le necessarie condizioni di sicurezza dei lavoratori e dell'opera futura. L'attività di bonifica comprende una serie di fasi operative che riguardano: la ricerca, la localizzazione, l'individuazione, lo scoprimento, l'esame, la disattivazione, la neutralizzazione e/o rimozione di residui bellici risalenti al primo e al secondo conflitto mondiale. L'attività di bonifica preventiva e sistematica deve essere svolta da un'impresa specializzata, in possesso dei requisiti di cui all'art. 104, comma 4-bis, del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., e sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute.

#### **Norme che disciplinano la bonifica di ordigni bellici**

La bonifica da residui bellici nel territorio italiano è disciplinata dalle seguenti disposizioni normative:

- » D. Lgt 12 aprile 1946 n. 320 (decreto abrogato, con la legge 177/12 riacquistano efficacia l'art. 7 c. 1;2;4)
- » D. L.C.P.S. 1 novembre 1947 n. 1768
- » Consiglio di Stato - III Sezione" n. 1218 in data 09.10.1962; Regolamento per i lavori del genio Militare
- » D.P.R. 05.12.1983, n. 939. -"Regolamento per i lavori, provviste e servizi da eseguirsi da Ministero Difesa"
- » Circolare Geniodife 196008/L - datata 28 luglio 1982 ;
- » Circolare Geniodife 191645/L - datata 28 luglio 1984 (Nota Esplicativa)
- » Circolare Stato Maggiore Esercito n. 596/184.420 - datata 26 giugno 1998;
- » Circolare Stato Maggiore Esercito n. 423/184.420 - datata 26 luglio 1999;
- » Circolare Geniodife 125/001212/BCM/182190 - datata 07 aprile 1999;
- » Messaggio Geniodife 125/16311/BCM/ - datato 04 maggio 2000;
- » Legge n. 241 datata 07 agosto 1990
- » Circolare Geniodife 125/001212/BCM/- datata 16 dicembre 2002;
- » Cons. Stato IV Sez. 20 novembre 1982 n 775
- » Cons. Autorità LL PP - det. Prot n 50604/01/SEGR. - 27 settembre 2001;
- » D.M. Difesa - Art. 13 comma 3 - n. 25417 del 2002;
- » Legge 177/2012 recante modifiche al D.lgs. 81/08;
- » Direttiva tecnica Ministero difesa del 06 ottobre 2017;

#### **4.1.11. Intemperie climatologiche**

Nel caso di lavori da svolgersi in aree climatiche fredde dovrà essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo rigide per gli addetti; quando non sarà possibile realizzare un microclima più confortevole si dovrà provvedere con tecniche alternative (es. rotazione degli addetti), con l'abbigliamento adeguato e con i dispositivi di protezione individuale.

Analogamente nel caso di prolungate esposizioni al sole andranno allestite in prossimità dell'area di lavoro apposite tettoie in grado di costituire un riparo ombreggiato per gli addetti.

Per soccorrere l'infortunato privo di coscienza colpito da "colpo di calore" occorrerà:

-slacciare gli indumenti al collo, al torace, alla vita;

-disporlo in posizione di sicurezza (disteso sul fianco a testa bassa con un ginocchio piegato per assicurarne la stabilità), mantenendolo coperto in luogo asciutto ed areato.

In presenza invece di sintomi di congelamento sarà necessario avvolgere in panni di lana la parte del corpo interessata, evitando di sfregarla, e rivolgersi al più vicino Pronto Soccorso.

In ogni caso quando si registreranno temperature esterne superiori ai 35° C od inferiori a 0° C o comunque sbalzi di temperatura tra luoghi di lavoro nel corso della giornata lavorativa superiori 15° C , che possono dare origine a broncopneumopatie, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, segnatamente a causa del tipo di attività, si dovranno allestire appositi locali di riposo facilmente accessibili.

Detti locali di riposo dovranno avere dimensioni sufficienti ed essere dotati di un numero di tavoli e sedili con schienale in funzione del numero dei lavoratori; in essi non sarà consentito fumare.

**Per quanto riguarda poi la salvaguardia del cantiere dagli eventi metereologici connessi con le portate dei colatori naturali, considerando che l'area di progetto interferisce con numerosi corsi d'acqua, e che questi possono essere soggetti a piene improvvise, andranno presi opportuni provvedimenti per la salvaguardia delle maestranze. Andrà previsto un doppio sistema di allertamento il primo telefonico, da parte della sala operativa compartimentale ad un referente individuato sul luogo dei lavori quando la protezione civile segnala la possibilità di eventi temporaleschi di una certa entità, il secondo tramite la presenza in cantiere di una persona con compiti di sorveglianza e segnalazione, che per tutta la durata dei lavori dovrà allertare le maestranze in caso di onde di piena**

#### **4.1.12. Interferenze con la linea ferroviaria**

La nuova opera interferisce con la linea ferroviaria Santhià – Romagnano Sesia, linea a binario unico senza elettrificazione, che verrà risolto tramite un'opera di scavalco.

E' opportuno quindi che prima dell'inizio dei lavori si prenda contatto con l'Ente che gestisce la linea ferroviaria per condividere le modalità realizzative, gli apprestamenti che garantiscano la sicurezza delle maestranze e dei passeggeri della linea ferroviaria, le tempistiche realizzative e l'eventuale necessità di operare di notte quando il traffico ferroviario è interrotto.

#### **4.1.13. Strutture di Pronto Soccorso vicine**

Per i primi interventi urgenti di soccorso è disponibile la cassetta di medicazione o la medicheria, altrimenti sarà necessario trasportare l'infortunato con mezzi propri o con autoambulanza (tel. 118 o 112) al più vicino Pronto Soccorso presente in zona.

## **4.2. FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE**

### **4.2.1. Vicinanza di strade con interazione di lavoratori e mezzi di cantiere**

Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada. Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, in fase esecutiva, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

Molte strade esistenti, primarie e secondarie, interessate dall'intervento, anche sdruciolevoli ed intensamente trafficate, presentano i maggiori rischi per le movimentazioni di materiali, mezzi e personale di cantiere che sarà necessario monitorare e pianificare. Per l'entrata/uscita di mezzi di lavoro sarà necessario in alcuni casi utilizzare personale per regimentare e sorvegliare il traffico viario e pedonale, nonché l'apposizione di adeguata cartellonistica e segnalazioni di avvertimento, pericolo e delimitazioni.

Per tutta la durata dei lavori, l'impresa Affidataria dovrà garantire una continua pulizia della sede stradale e la regolazione a norma di legge delle deviazioni e sospensioni della circolazione.

### **4.2.2. Interazioni con ambiente esterno**

L'attività di cantiere prevede numerose fasi di lavorazione; quelle che sono state prese in considerazione per la stima delle interferenze sono contenute nel crono-programma lavori.

L'impatto potenziale delle attività di cantiere per alcune fasi è limitato al periodo nel quale lo stesso è in attività. Risulta che le fasi di maggiore interferenza con le componenti ambientali esterne sono quelle relative ai movimenti terra ed alla movimentazione di materiali lungo le viabilità ed in prossimità dei cantieri.

I potenziali fattori perturbativi dell'ambiente esterno sono stati identificati nel presente elenco:

- movimentazione di mezzi;
- generazione di rumore;
- viabilità;
- emissioni di polveri;
- emissioni in atmosfera;
- produzione di rifiuti solidi.

I fattori perturbativi sono generati dalle seguenti cause:

- la movimentazione di mezzi è dovuta principalmente alle attività di trasporto a scarica dei rifiuti

speciali che non possono essere riutilizzati e del trasporto delle forniture;

- l'aumento del rumore è dovuto alle lavorazioni di cantiere necessarie alle realizzande opere.
- la produzione di polveri (presente in alcune fasi di demolizione) è dovuta principalmente alle fasi di demolizione e movimentazione dei materiali di risulta;
- l'inquinamento atmosferico è dovuto ad emissioni in atmosfera da parte degli automezzi in uso;
- la produzione di rifiuti riguarda le attività conseguenti alle opere da realizzare.

Le interazioni verranno affrontate nel Piano di Sicurezza della fase esecutiva ed, in parte, nei capitoli successivi e dovranno essere vagliate nel dettaglio nei POS redatti dalle imprese esecutrici.

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

#### **4.3.1. Prescrizioni generali**

Il cantiere in esame presenta, in generale, svariati rischi che dovranno essere attentamente vagliati. Uno dei primi è l'interazione tra i le persone estranee al cantiere e le maestranze, con i rispettivi mezzi di entrambi e, di conseguenza, il conseguente traffico veicolare. Anche se è stato espressamente previsto, nel presente PSC definitivo, tale riduzione del rischio durante tutta la durata delle attività cantieristiche, non si esclude che tali evenienze possano verificarsi, con disagi e pericoli conseguenti per le parti presenti.

Particolare attenzione dovrà essere data alla possibile caduta di oggetti e materiali dall'alto con adeguate reti o mantovane dovranno garantire la protezione delle proprietà aliene poste più in basso rispetto all'edificio oggetto dei lavori, anche all'interno dell'area prettamente di cantiere. Stesso discorso per i pericoli di caduta nel vuoto, per frane e smottamenti, per venute d'acqua lungo le lavorazioni dei fiumi e torrenti. Polveri e rumori dovranno limitarsi o abbattuti il più possibile, con rispetto delle norme anche locali in vigore, e prediligendo orari di non riposo e periferici della giornata, come pure l'entrata/uscita automezzi per il deposito/ritiro di materiali da costruzione.

Alla luce di quanto premesso, in fase esecutiva dovranno essere approfondite tali tematiche.

#### **4.3.2. Insediamenti e siti produttivi a rischio rilevante**

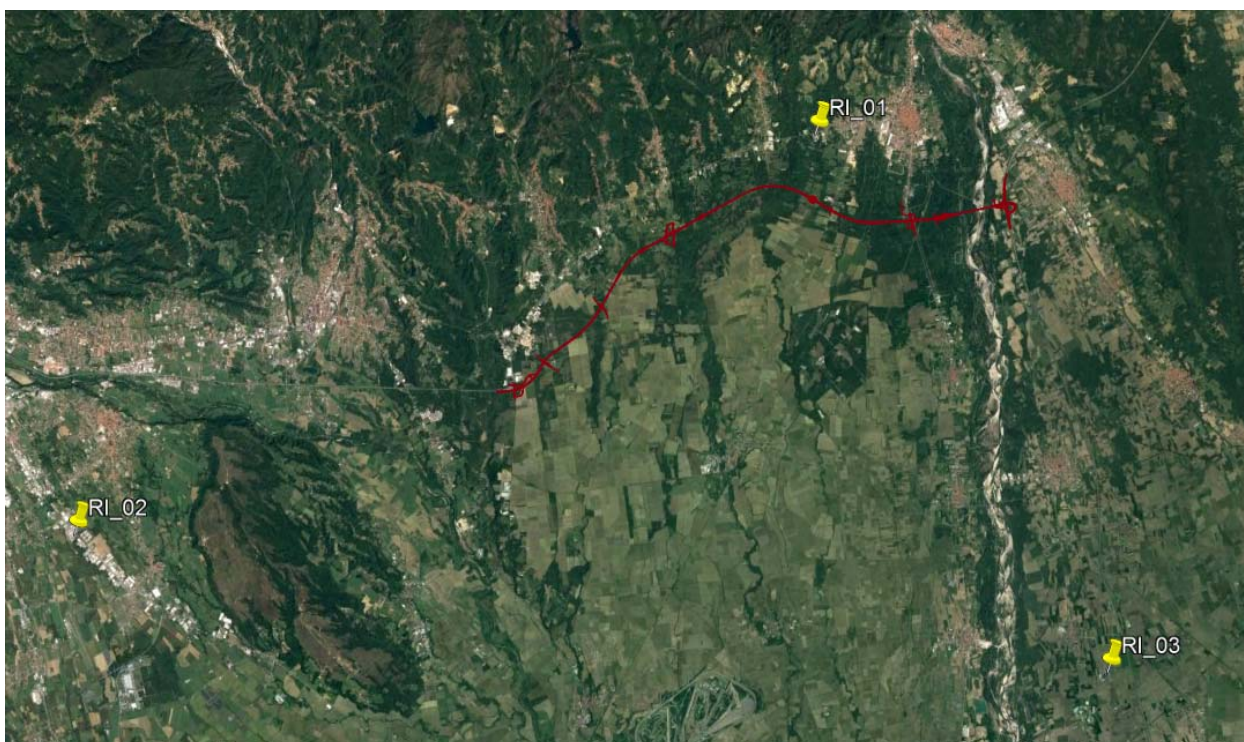
In via generale, in relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumori, polveri, ecc. Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano

la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbiatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

Risultano attualmente presenti nella Regione Piemonte 78 stabilimenti a rischio di incidente rilevante, individuati sulla base dell'adempimento a cui risultano soggetti. La normativa di riferimento relativa al controllo dei pericoli di incidente rilevante connessi con determinate sostanze pericolose è la Direttiva 2012/18 UE (Seveso ter), recepita in Italia con il D.lgs. 105/2015. La distribuzione degli stabilimenti a rischio nelle diverse province della Regione è di seguito riportata. Relativamente al caso di studio in esame sono stati individuati gli stabilimenti più prossimi all'intervento, rientranti in una distanza massima di circa 10 Km. In particolare, sono stati rilevati 3 stabilimenti, le cui caratteristiche sono di seguito riportate. Si evidenzia come lo stabilimento RI\_01 sia poco distante dalla nuova infrastruttura in progetto, pertanto è necessaria un'attenzione maggiore nelle analisi ambientali.

| <b>Cod.</b>  | <b>Ragione Sociale</b>        | <b>Soglia di assoggettabilità (D.lgs. 105/15)</b> | <b>Comune</b> | <b>Provincia</b> | <b>Attività</b>  | <b>Distanza minima dall'intervento</b> |
|--------------|-------------------------------|---|---------------|------------------|--|--|
| <b>RI_01</b> | Agiltek S.r.l.                | Superiore   | Gattinara     | Vercelli         | Produzione chimica di base o intermedi                       | 1,5 Km                                 |
| <b>RI_02</b> | Ilario Ormezzano - SAI S.p.A. | Superiore   | Gaglianico    | Biella           | Deposito commerciale di sostanze tossiche                    | 11 Km                                  |
| <b>RI_03</b> | Mirato S.p.A.                 | Inferiore   | Landiona      | Novara           | Deposito e/o imbottigliamento di gas liquefatti infiammabili | 12 Km                                  |

*Caratteristiche principali degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante prossimi all'intervento*



*Localizzazione stabilimenti a rischio di incidente rilevante*

#### **4.3.3. Emissione di rumori, polveri e fumi**

Per la stima dei limiti di immissione di rumori ammissibili si è fatto riferimento alle prescrizioni contenute nel DPCM 14/11/97. Trattandosi di un'area anche abitata, si prevedono interazioni significative.

I disagi saranno limitati nel tempo; le macchine utilizzate in cantiere saranno conformi alle prescrizioni di cui al D.Lgs 4 settembre 2002, n.262 che attua la direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto.

Per la prevenzione della produzione di polveri si avrà cura di tenere costantemente umido il prodotto delle demolizioni; inoltre il materiale stoccato provvisoriamente sarà ricoperto da un telone per evitare la dispersione delle polveri, oppure sarà caricato su un container e destinato allo smaltimento in discarica autorizzata.

Per i fumi è previsto che lavorazioni interessate dal problema siano eseguite solo in zone aperte o adeguatamente ventilate. Per i fumi prodotti da veicoli a motore, gli stessi saranno tenuti in funzione soltanto per la durata strettamente necessaria alla lavorazione o al compimento del tragitto e/o scarico delle merci (autocarri, cassoni ribaltabili etc).

In caso di forti quantitativi di lavorazioni in un unico luogo o a determinate condizioni climatiche, dovranno essere adeguatamente bagnati i materiali provocanti polveri o utilizzate macchine dotate di aspiratori di particelle.

L'impresa esecutrice dovrà costantemente monitorare le emissioni di fumi e polveri sul contesto circostante al fine di prevenire eventuali picchi dei valori che potranno essere ridotti fermando alcune lavorazioni in contemporanea o utilizzando ulteriori accorgimenti che dovranno essere richiesti direttamente al coordinatore per la sicurezza, previa sospensione delle attività lavorative.

#### 4.3.4. Emissioni di agenti inquinanti o nocivi

In prossimità del tracciato di progetto, facendo riferimento ai dati forniti dall'Anagrafe Regionale ei Siti Contaminati della Regione Piemonte (ASCO), è stata rilevata la presenza di tre siti contaminati. In particolare, questi ubicati in Provincia di Vercelli, si suddividono tra i comuni di Roasio (VC-00041 e VC-00081) e Gattinara (VC-00049).

In particolare, il sito VC-00049, il più vicino, che si trova a circa 200 metri dall'opera in progetto, è identificato come sito inquinato per la presenza di sostanze inquinanti quali idrocarburi, composti inorganici e metalli dovuta a cattiva gestione di impianti o strutture. Per questo sito è prevista una bonifica ed il ripristino ambientale. Lo stesso vale per il sito VC-00041 costituito da sostanze inquinanti dovute a gestione scorretta dei rifiuti per il quale si prevede sempre la bonifica ed il ripristino ambientale. In ultimo, per il sito codificato VC-00081 è prevista invece la messa in sicurezza permanente. Questi ultimi due siti contaminati ubicati nel comune di Roasio si trovano ad una distanza dall'infrastruttura in progetto di circa 400 metri.

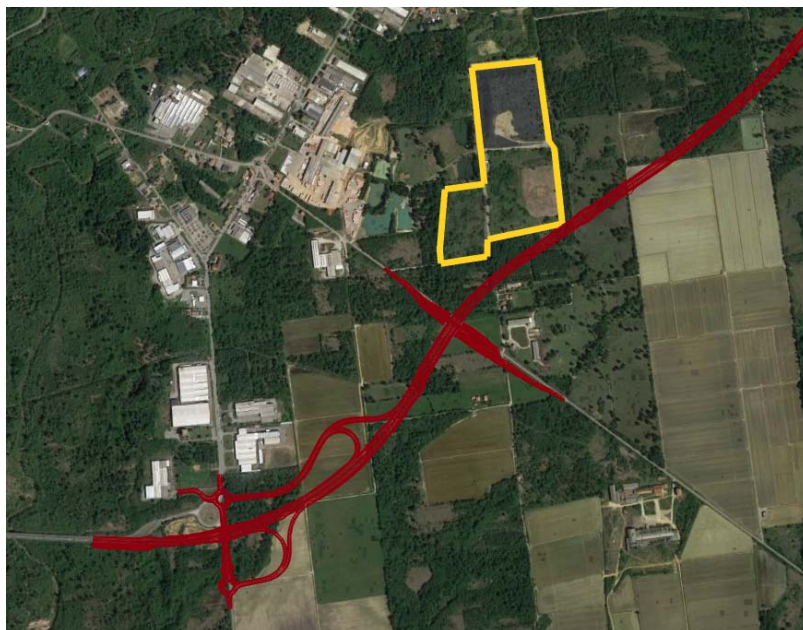
È obbligo dell'impresa consultare preventivamente il Coordinatore per l'esecuzione per disposizioni immediate a riguardo e disporre la sospensione ad horas dei lavori.



*Localizzazione siti inquinati*

Oltre i siti contaminati individuati in prossimità dell'infrastruttura in progetto, si evidenzia la presenza di una discarica, sita in località San Giacomo del Bosco, nel comune di Masserano, in provincia di Biella, adiacente a nord al tracciato di progetto, in prossimità del km 27+100.





*Localizzazione discarica località San Giacomo del bosco*

## 5. DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

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

Il contesto geologico/idrogeologico regionale nel quale è inserita l'area in esame è presentato nei fogli della Carta Geologica d'Italia n. 57 – Vercelli e n. 43 – Biella e dalle relative note illustrative.

A livello regionale, dalle unità più antiche alle più recenti, si possono distinguere i seguenti complessi litostratigrafici/idrogeologici principali:

- un complesso di rocce cristalline della catena alpina;
- un complesso di depositi marini pre-pliocenici, ricollegabili alle successioni marine oligo-mioceniche che affiorano estesamente nel Monferrato e nel Bacino Ligure Piemontese s.s.;
- un complesso di depositi marini pliocenici posti al top della sequenza terziaria e formanti il substrato terziario della pianura;
- un complesso di depositi di transizione tra ambiente marino e continentale (Villafranchiano auct.) di età Pliocene sup. - Pleistocene inf.;
- un complesso di depositi fluviali e fluvioglaciali pleistocenici e olocenici continentali.

La maggior parte degli acquiferi permeati da acqua dolce della Regione Piemonte sono contenuti nei depositi Pliocenico-Quaternari, presenti nel sottosuolo delle pianure cuneese e alessandrina a sud ed in quella vercellese e biellese a nord.

La pianura del vercellese/biellese è compresa fra le Alpi ad ovest e a nord ed i rilievi collinari del sistema Collina di Torino-Monferrato a sud, mentre è fisiograficamente collegata alla pianura lombarda verso est. Presenta un'altimetria gradualmente decrescente dai 350 m s.l.m. dei suoi settori occidentali e settentrionali a circa 100 m s.l.m. nei settori più orientali.

Dal punto di vista idrogeologico regionale, la pianura vercellese e biellese è caratterizzata dalla presenza di acquiferi porosi contraddistinti da una spiccata disomogeneità ed anisotropia. Gli acquiferi maggiormente sfruttati si attestano nella prevalenza dei casi all'interno dei depositi fluviali e fluvioglaciali quaternari, solo subordinatamente entro i sedimenti pliocenici. Alla base di questi sono presenti i depositi Villafranchiani sede di un acquifero profondo caratterizzato dalla presenza di falde in pressione e confinate.

## **6. 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 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

#### **6.1.1. Avvertenza importante**

Nel caso di non presenza in cantiere del Coordinatore per l'esecuzione ed in presenza di lavorazioni ritenute dal Responsabile per la sicurezza in cantiere particolarmente a rischio e/o non contemplate nel presente piano, è necessaria la sospensione delle attività ad horas e la comunicazione immediata al coordinatore per l'esecuzione per interventi urgenti da disporre a riguardo.

#### **6.1.2. Organizzazioni cantieristiche**

Le aree di cantiere previste per la realizzazione dell'infrastruttura stradale si distinguono in due tipologie: Cantiere Base e Cantieri Operativi. Essi sono compiutamente rappresentati e dettagliati nei lay-out di cantiere allegati al presente PSC definitivo.

Nell'ambito del presente progetto, per l'individuazione delle aree da adibire a tali tipologie di cantiere, in linea generale, si è tenuto conto dei seguenti requisiti:

- dimensioni areali sufficienti alle relative dotazioni;
- adiacenza alle opere da realizzare;
- prossimità a vie di comunicazione importanti e/o con sedi stradali adeguate al transito pesante;
- preesistenza di strade minori per gli accessi, allo scopo di evitare il più possibile la realizzazione di nuova viabilità di servizio;
- lontananza da ricettori sensibili e da zone residenziali significative;
- esclusione di aree di rilevante interesse ambientale;
- vincoli e prescrizioni limitative all'uso del territorio;
- caratteristiche morfologiche, allo scopo di evitare, per quanto possibile, pendii o luoghi eccessivamente acclivi, in cui si dovessero rendere necessari consistenti lavori di sbancamento o riporto.

Il cantiere base, in considerazione dei requisiti sopraelencati è stato previsto in un'area interclusa in corrispondenza del nuovo svincolo di Roasio, in posizione pressoché baricentrica rispetto all'intero cantiere infrastrutturale.

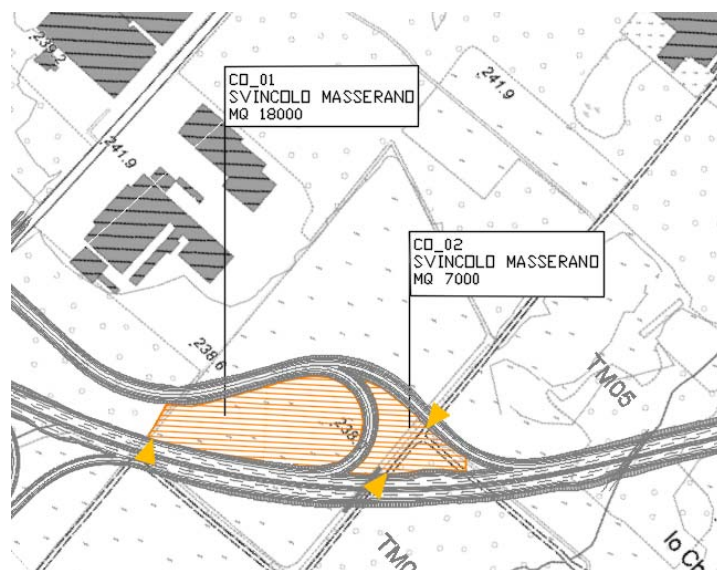
Per la sua localizzazione è possibile far riferimento alla figura seguente.



Ubicazione cantiere base CB\_01

In considerazione dell'estensione dell'intervento, dell'ubicazione delle opere di progetto e del sistema di accessibilità e di mobilità all'interno del cantiere, si prevede la realizzazione di sei cantieri operativi in prossimità delle opere principali, quali viadotti e svincoli, di seguito specificati:

- Cantiere Operativo CO\_01: ubicato in prossimità dello svincolo di Masserano, ad inizio tracciato, della dimensione di circa 18000 mq, necessario alle lavorazioni dello svincolo stesso;
- Cantiere Operativo CO\_02: ubicato in prossimità dello svincolo di Masserano, ad inizio tracciato, della dimensione di circa 7000 mq, necessario alle lavorazioni dello svincolo stesso;



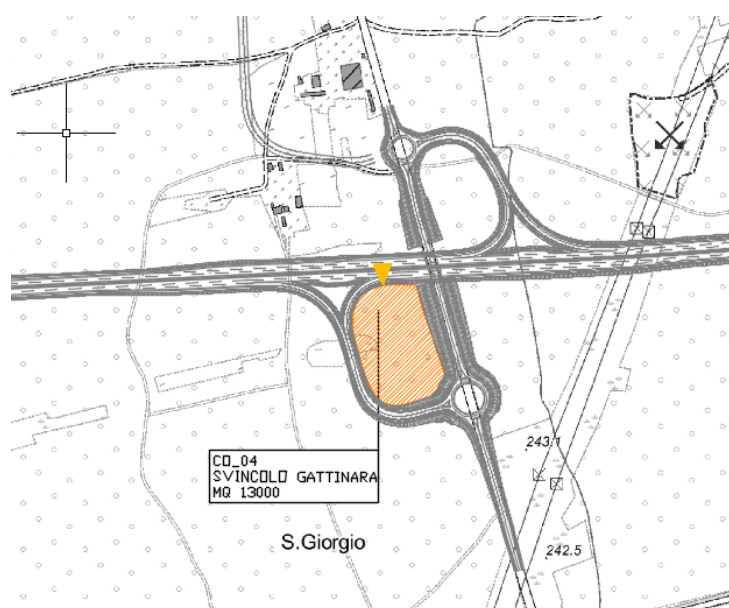
Ubicazione cantieri operativi CO\_01 e CO\_02 a servizio dello svincolo di Masserano

- Cantiere Operativo CO\_03: ubicato in prossimità dello svincolo di Roasio, vicino al cantiere base, della dimensione di circa 5000 mq, necessario alle lavorazioni dello svincolo stesso;



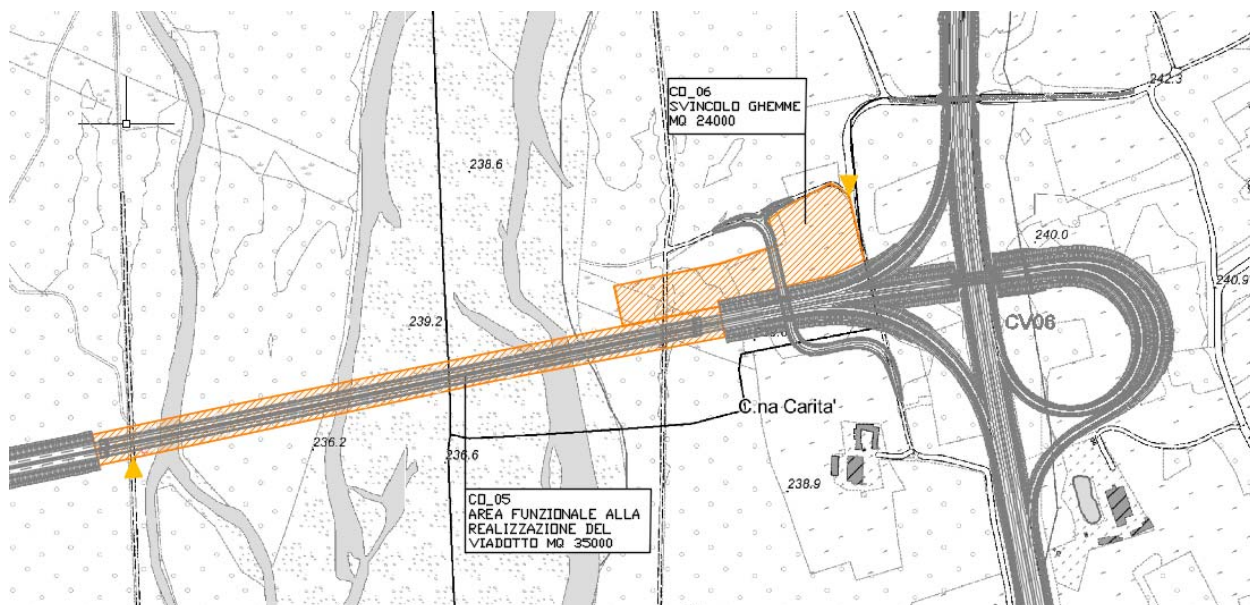
Ubicazione cantiere operativo CO\_03 a servizio dello svincolo di Roasio

- Cantiere Operativo CO\_04: ubicato in prossimità dello svincolo di Gattinara, della dimensione di circa 13000 mq, necessario alle lavorazioni dello svincolo stesso;



Ubicazione cantiere operativo CO\_04 a servizio dello svincolo di Gattinara

- Cantiere Operativo CO\_05: ubicato in prossimità dello svincolo di Ghemme a fine tracciato, della dimensione di circa 35000 mq, necessario alle lavorazioni del viadotto previsto;
- Cantiere Operativo CO\_06: ubicato in prossimità dello svincolo di Ghemme a fine tracciato, della dimensione di circa 24000 mq, necessario alle lavorazioni dello svincolo stesso.



Ubicazione cantieri operativi CO\_05 e CO\_06 a servizio del viadotto e dello svincolo di Ghemme

In generale, le aree di cantiere operativo individuate sono caratterizzate dalla presenza di zone destinate alle diverse attività operative previste e che ospitano le attrezzature necessarie allo svolgersi del lavoro.

In ogni cantiere operativo saranno presenti tutti i servizi minimi necessari allo svolgimento delle attività previste, oltre alla sorveglianza, alla sicurezza ed al primo soccorso.

Le aree all'interno di un cantiere operativo sono generalmente suddivise per zone omogenee per impiantistica o tipo di attività, e potranno essere organizzate a seconda delle diverse esigenze.

All'interno dei cantieri saranno, inoltre organizzate l'area logistica e le aree per lo stoccaggio dei materiali, relativi a tutta l'opera.

### 6.1.3. Modalità da seguire per la recinzione dei cantieri

L'area interessata dai vari cantieri, base o operativi, dovrà essere delimitata con adeguate recinzioni o chiusure, di altezza non minore a m 2.00, realizzate preferibilmente con rete metallica o tavolati lignei. Porte ed ingressi al cantiere, adeguatamente dimensionati, dovranno essere robusti, con apertura verso l'interno e dotati di serrature o lucchetti adeguati.

La restante area cantieristica dovrà essere tutta perimetrata con rete stampata arancione plastica, adeguatamente fissata a paletti in ferro (protetti da cappelletto rosso) o in legno.

La zona prettamente dedicata ai servizi di cantiere dovrà essere sempre cinta e ben evidenziata durante la notte con metodi adeguati e chiari.

Il cartello informativo del cantiere conforme a quello prescritto dalle leggi vigenti dovrà contenere tutte le indicazioni previste sui nominativi dei soggetti responsabili e dovrà essere posizionato sempre all'ingresso ed eventualmente itinerante nelle varie fasi. Dovranno essere previsti cartelli che riportino il divieto di ingresso ai non autorizzati e che indichino le misure di prevenzione da adottare all'interno del cantiere con tutte le informazioni e le prescrizioni da seguire in modo sintetico. Particolare attenzione nella predisposizione di segnalazioni e limitazioni si deve operare nelle fasi di montaggio di opere provvisorie, di carico/scarico materiali, nei pressi di parti fatiscenti, labili o vuoti, nelle eventuali zone di scavo e movimentazione terre e carichi, presso i corsi d'acqua, nel rinvenimento di tubazioni o cavi alimentati (Enel, Gas, acqua, ecc.) e durante le operazioni di bonifica del suolo o da ordigni bellici.

Dovranno inoltre essere valutate tutte le possibili situazioni di pericolo per persone non addette al cantiere ed in particolare per richieste di accesso da parte degli estranei al cantiere per il quale sarà necessario formale, assoluto divieto. Tutte le attività rientranti nel presente capitolo ed in quelli successivi dovranno essere eseguite e controllate quotidianamente dal Responsabile per la sicurezza di cantiere designato dall'impresa appaltatrice - abilitato ai sensi del Dlgs. 195/2003 s.m.i., ora 81/2008 - esclusivamente per azioni di salvaguardia e controllo. Egli dovrà essere quotidianamente presente ed occuparsi solo ed esclusivamente dell'attuazione delle opere di salvaguardia prescritte nel presente PSC e nel POS e di tutte quelle azioni necessarie al corretto e sano svolgimento delle opere in termini di sicurezza ed esercitare il controllo sugli operatori.

#### **6.1.4. Modalità da eseguire per la viabilità principale dei cantieri**

Sono state definite, al fine di ridurre i rischi derivanti dalla circolazione dei mezzi e del personale in cantiere, le dimensioni dei veicoli utilizzabili, le modalità di circolazione dei veicoli e del personale in cantiere, la segnaletica necessaria, i sistemi di illuminazione, la segnalazione degli eventuali ostacoli non eliminabili presenti sulle vie di transito. Al termine della realizzazione della recinzione del cantiere dovranno essere individuati di concerto con il CSE i 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.

Sarà necessario delegare personale per le manovre di entrata/uscita automezzi.

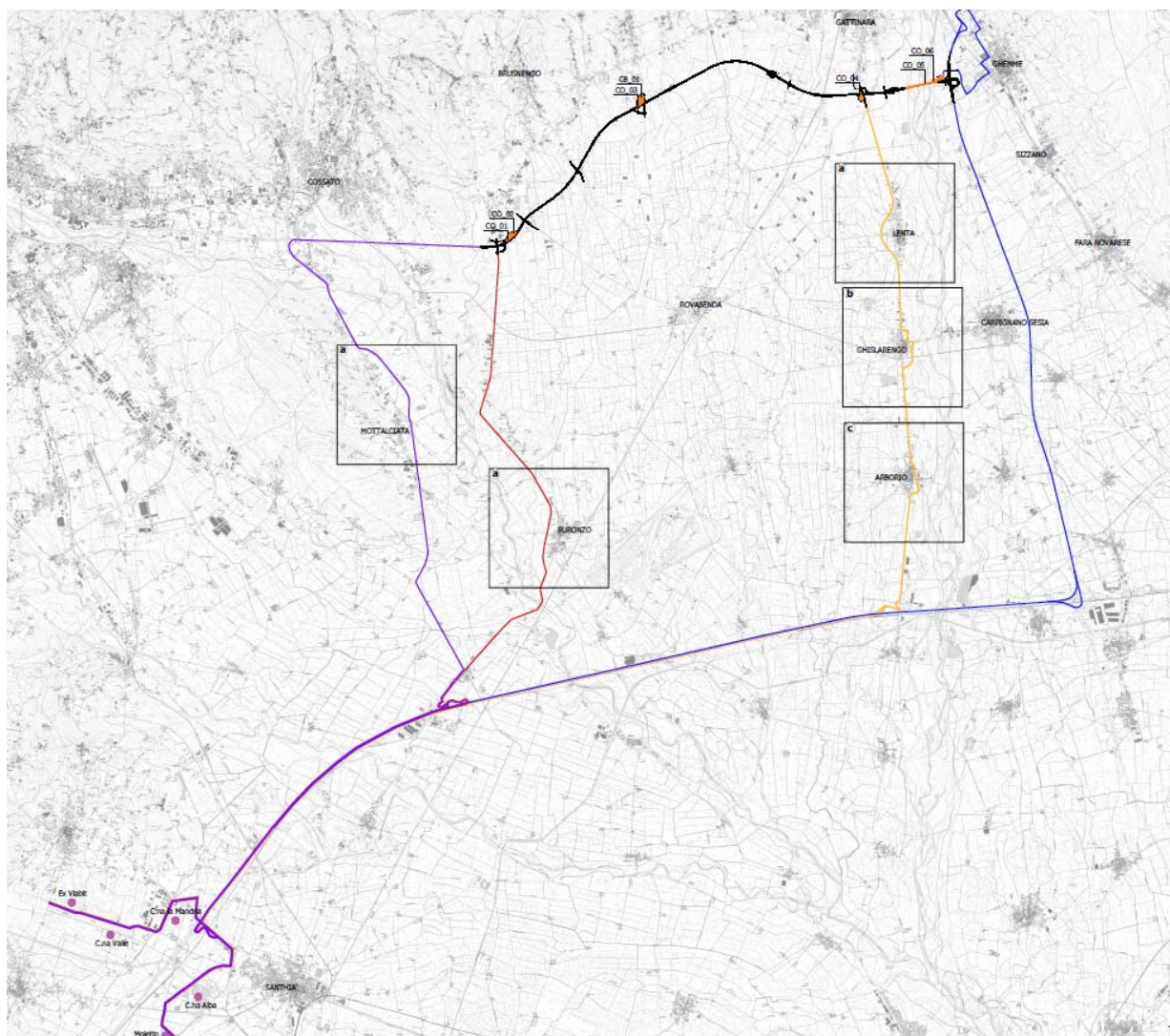
Dovrà essere individuata una zona per il parcheggio dei mezzi da lavoro all'interno dell'area di cantiere ed eventualmente lungo il viale carrabile d'ingresso in prossimità delle zone d'intervento e previa autorizzazione/accordo degli Enti eventualmente interessati. Dovrà con le stesse modalità essere prevista una zona per il parcheggio, sufficientemente ampia, per le autovetture delle persone autorizzate, fornitori, tecnici e visitatori.

Per l'eventuale interferenza di condutture e/o linee elettriche aeree con la viabilità riservata ai mezzi da lavoro sarà necessario sezionare preliminarmente gli impianti, installando, nel caso di impossibilità nel

sezionamento, cartelli evidenziatori lì dove esiste tensione elettrica e protezioni con barriere in legno.

Nell'eventualità che lungo i percorsi siano posizionate eventuali aperture saranno previste opportune segnalazioni e protezioni.

I percorsi pedonali e carrabili dovranno essere progettati con caratteristiche (dimensioni, pendenze) e materiali idonei al transito; pertanto l'impresa appaltatrice eseguirà materialmente tutto quanto necessario di concerto con il Coordinatore per l'esecuzione. Considerando la notevole differenza tra i quantitativi di terra da approvvigionare e da smaltire, per la definizione dei traffici di cantiere e quindi nella viabilità di cantiere prevista su cui transiteranno i mezzi pesanti, si è fatto riferimento ai percorsi previsti per effettuare l'approvvigionamento delle terre. Pertanto, il collegamento tra i siti di cava e i diversi cantieri operativi previsti per la realizzazione dell'infrastruttura in esame, è garantito da quattro percorsi principali che verranno utilizzati dai mezzi di cantiere per il trasporto del materiale. Tra questi se ne evidenziano due ad ovest del tracciato di progetto, in arrivo allo svincolo di Masserano, e due ad Est, uno direttamente collegato allo svincolo di Ghemme per la realizzazione della spalla destra del ponte Sesia e l'altro in prossimità del nuovo svincolo di Gattinara. Si specifica come, quando il cantiere necessario per la realizzazione della spalla destra del ponte sul Sesia sarà concluso, i percorsi individuati si ridurranno a tre.



*Percorsi previsti per l'approvvigionamento del materiale dai mezzi di cantiere*



Il primo percorso (in viola) percorrendo un primo tratto della A4 si distacca ad ovest seguendo le Strade Statali 230, 232 e 233 fino ad arrivare a Cossato, per poi raggiungere l'inizio del cantiere in prossimità del nuovo svincolo di Masserano seguendo la SR 232. Il secondo percorso (in rosso), come tutti gli altri, dai siti di cava segue per un tratto l'autostrada A4 per poi proseguire sulle Strade Provinciali 3, 62 e 315 arrivando da sud al nuovo svincolo previsto di Masserano.

Il terzo percorso (in giallo), invece, segue dai siti di approvvigionamento un tratto più lungo di autostrada A4 per poi staccarsi verso ovest seguendo la Strada Statale 594 fino al nuovo svincolo previsto per Gattinara.

In ultimo, il quarto percorso (in blu), necessario al raggiungimento del viadotto previsto a fine tracciato prima del collegamento con l'autostrada A26 segue interamente due tratti autostradali dell'A4 e dell'A26. Oltre alla viabilità di cantiere sopra descritta che garantisce il collegamento tra i siti di approvvigionamento ed alcune aree di cantiere, è stata individuata un'ulteriore viabilità di cantiere, caratterizzata da piste di cantiere non pavimentate che seguono il nuovo tracciato stradale al fine di non impiegare nuove aree esterne al cantiere che andrebbero, una volta conclusi i lavori, ripristinate all'uso originario.

In funzione delle quantità di materiale da approvvigionare da cava previsto ed in relazione alle viabilità di cantiere ipotizzate, sono stati stimati i traffici di cantiere ipotizzando di utilizzare degli autocarri di capacità pari a 20 m<sup>3</sup>. Considerando che i volumi da approvvigionare al giorno sono stati stimati in circa 4000 m<sup>3</sup>, si stimano 200 veicoli/giorno monodirezionali (400 veicoli totali). Ipotizzando 8 ore lavorative al giorno si prevedono complessivamente 50 veicoli/ora circa. In funzione delle attività di cantiere, della dislocazione dei cantieri operativi e dell'ipotesi di utilizzo dei quattro percorsi individuati precedentemente, si prevede un totale di circa 13 veicoli/h circolanti su ogni percorso. In tal modo sull'autostrada A4, dove confluiscono tutti e quattro i percorsi, circoleranno 50 veicoli/ora.

Sulla base di tali considerazioni, si prevede l'utilizzo di 40 autocarri al giorno, ognuno dei quali effettuerà in totale 10 viaggi per trasportare complessivamente 4000 m<sup>3</sup> di materiale dalle cave alle aree di intervento.

#### **6.1.5. Modalità di accesso e movimentazione dei mezzi per i materiali**

Dalle analisi effettuate in fase di progettazione si evidenzia una grande quantità di terra da approvvigionare, rispetto alla terra scavata, la quale necessita di essere smaltita in discarica. I termini quantitativi i volumi complessivi di terra inerte da approvvigionare dai siti di cava risulta essere pari a circa 2.800.000 mc, mentre i volumi di terra scavata da smaltire in discarica risultano corrispondenti a circa 18.000 mc.

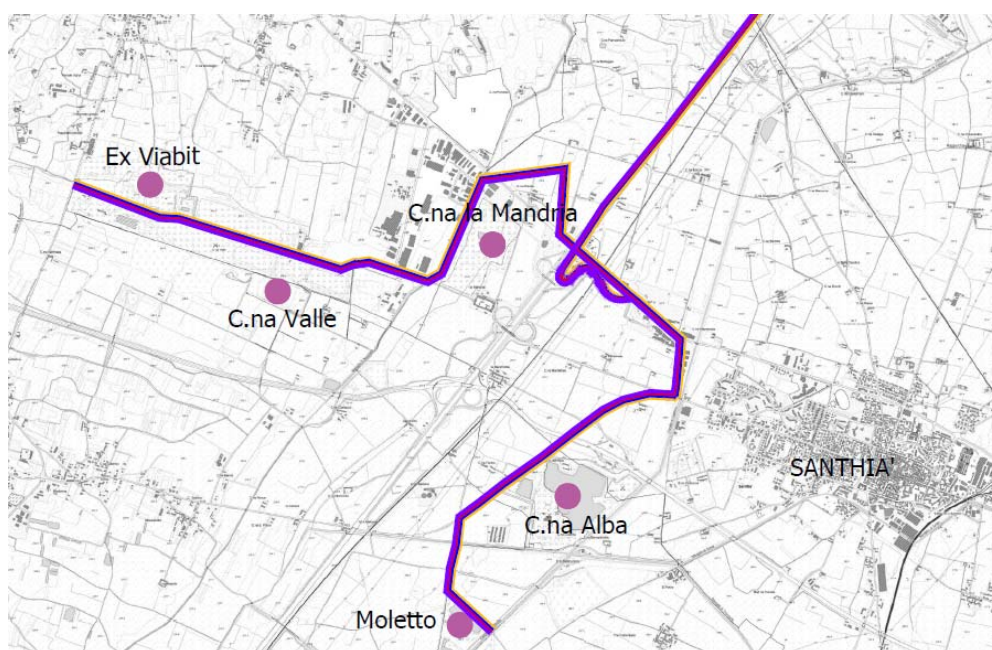
Nell'ambito della progettazione definitiva, attraverso un'analisi territoriale ed in relazione ai quantitativi di materiale necessari alla realizzazione del progetto, si è giunti all'individuazione dei siti di approvvigionamento e di discarica disponibili sul territorio e sufficienti a ricoprire i fabbisogni e lo

smaltimento del materiale scavato.

Le cave individuate per il progetto in esame, sono ubicate in un'unica area localizzata a sud ovest del tracciato di progetto, ad una distanza di circa 27 km dall'inizio del cantiere (in corrispondenza dello svincolo di Masserano).

Nello specifico, di seguito si riporta la localizzazione dei siti individuati.

|  |                 |                            |
|--|-----------------|----------------------------|
| <b>Green Cave Srl - ex Viabit</b>          | <b>Biella</b>   | <b>Cavaglià</b>            |
| <b>EdilcaveSrl - Cascina Valle</b>         | <b>Biella</b>   | <b>Cavaglià</b>            |
| <b>Green Cave Srl - Cascina La Mandria</b> | <b>Vercelli</b> | <b>Santhià</b>             |
| <b>Edilcave Srl - Cascina Alba</b>         | <b>Vercelli</b> | <b>Tronzano Vercellese</b> |
| <b>Moletto</b>                             | <b>Vercelli</b> | <b>Tronzano Vercellese</b> |



*Localizzazione siti di approvvigionamento*

Allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla presenza occasionale di mezzi per la fornitura di materiali, la cui frequenza e quantità è peraltro variabile anche secondo lo stato di evoluzione della costruzione e degli sbancamenti e demolizioni, si procederà a dettare ed a coordinare giornalmente un programma degli accessi, in relazione alle fasi di cantiere che sarà curato dal responsabile per la sicurezza dell'impresa. In funzione di tale programma, al cui aggiornamento saranno chiamati a collaborare con tempestività i datori di lavoro delle varie imprese presenti in cantiere, si prevedranno adeguate aree di carico e scarico nel cantiere e personale a terra per guidare i mezzi all'interno del cantiere stesso.

In relazione ai siti di discarica individuati, invece, si può far riferimento alle seguenti discariche localizzate nei comuni di Cossato e Cerrione in provincia di Biella, ad una distanza massima di circa 10 km dallo svincolo di Masserano di nuova realizzazione.

Nello specifico, di seguito si riporta la localizzazione delle discariche individuate.

| <b>Ditta</b>                        | <b>Provincia</b> | <b>Comune</b> |
|-------------------------------------|------------------|---------------|
| <b>Andreotti Flavio Escavazioni</b> | Biella           | Cerrione      |
| <b>B.F. Srl</b>                     | Biella           | Cossato       |

#### **6.1.6. Servizi igienico - assistenziali**

Nella previsione dei lavori da effettuare, delle condizioni meteorologiche della zona si dovranno predisporre locali di ricovero dalle intemperie per i lavoratori all'interno dei cantieri, eventualmente itineranti nelle varie fasi. Gli insediamenti igienico-sanitari in dotazione al cantiere dovranno essere proporzionali rispetto al numero di lavoratori previsti e consentire un uso dignitoso da parte dei lavoratori e saranno previsti servizi dotati di acqua calda e fredda. La pulizia dovrà essere assicurata con adeguate cadenze; da prevedersi cestini gettacarte, sapone con contenitore, tovaglette monouso per lavabi e wc.

Nel valutare le lavorazioni da effettuare è emersa la necessità di prevedere anche locali spogliatoi in modo che i lavoratori possano cambiarsi in una situazione di igiene e decenza, oltre ad una zona idonea per consentire loro di consumare i pasti e di riposarsi.

Si dovranno prevedere in ogni caso cassette di pronto soccorso con pacchetti di medicazione in numero adeguato, integre. Necessaria anche una barella pieghevole.

Opportuna la reperibilità immediata di più medici e numeri di pronto soccorso.

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

Nei vari cantieri sarà necessaria la presenza di vari tipi di impianti, essenziali per il funzionamento dei cantieri stessi. Tali impianti verranno alimentati direttamente con attacchi temporanei o con nuovi contratti. A tal riguardo andranno eseguiti, secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti (D.M. 37/2008), 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 grado di protezione minimo IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi, IP 67. Il quadro elettrico generale dovrà essere progettato in modo da soddisfare tutte le esigenze che si manifesteranno durante il corso del cantiere e la disposizione di quadri elettrici portatili con attrezzature collegabili a mezzo di presa-spina. Devono essere adottate idonee segnalazioni e/o protezioni per le linee elettriche, sia nel caso siano a pavimento, sia nel caso risultino aeree.

L'Impresa appaltatrice dovrà eseguire tutte le operazioni necessarie atte a scongiurare pericoli per persone e cose isolando o sezionando e comunque evidenziando le attuali linee elettriche o servizi erogati esistenti fino alla fonte erogatrice, qualora se ne ravveda il rischio per le attività a svolgersi.

Dovranno altresì essere valutati i percorsi delle linee elettriche aeree rispetto al tipo di macchine utilizzate in cantiere al fine di evitare eventuali contatti. Necessario verificare che le linee elettriche aeree non ricadano negli spazi d'influenza delle operazioni di sollevamento.

In conclusione, la distribuzione dei cavi, ovvero dei conduttori, dovrà seguire particolari condizioni di installazione in rapporto alle specifiche condizioni ambientali e strutturali dei vari cantieri; dovrà essere evitato il pericolo di tranciamento, la perdita di isolamento, il pericolo di sovraccarico e non dovrà costituire intralcio alla normale movimentazione delle cose e delle persone nel cantiere.

Le fonti luminose non devono provocare abbagliamento e devono essere ubicate in punti tali ed avere intensità tali da rendere visibili tempestivamente e chiaramente la presenza di rischi per persone e mezzi del cantiere. L'illuminazione notturna prevista per le aree del cantiere e per le zone perimetrali di recinzione, quando necessario, dovrà prevedere fari alogeni ad alta potenza sempre accesi, illuminazione evidenziatrice sempre accesa sulle zone di pericolo e lungo la viabilità temporanea o provvisoria, sulle opere provvisorie e su mezzi di cantiere in sosta e d'ingombro.

Ai guardiani ed alle persone incaricate di effettuare ispezioni notturne e diurne in ambienti esterni, devono essere forniti mezzi di illuminazione portatili ed informazioni relative all'ubicazione dei Q.E. generali di comando. In caso di lavorazioni notturne interpellare in anticipo il Coordinatore per l'esecuzione al fine di ottenere l'autorizzazione e l'adeguamento del PSC.

#### **6.1.8. Dislocazione delle zone di carico e scarico ed ubicazione attrezzature**

Le zone di carico e scarico saranno posizionate nei piazzali posizionati all'interno dei lay-out di cantiere, come pure, se possibile, alcuni macchinari necessari alla vita del cantiere (silos, serbatoi, contenitori, molazza, impastatrice, ecc.). Durante le ore di non lavoro, dette zone debbono essere chiuse e, in ogni caso, sempre opportunamente segnalate.

#### **6.1.9. Direzione, sorveglianza e verifica del cantiere**

L'organizzazione del lavoro e della sicurezza è articolata in diversi momenti di responsabilizzazione e di



non interagenti; nel caso in cui si dovessero prevedere o manifestare, l'impresa appaltatrice dovrà darne comunicazione al D.L. ed al CSE, al fine di stabilire le corrette e precise modalità di intervento.

#### **6.1.11. Norme di coordinamento nel cantiere in presenza di più imprese**

Vengono di seguito riportate le norme generali di coordinamento intese a contenere i rischi derivanti dalla possibile presenza contemporanea di attività diverse nel cantiere:

- le ditte dovranno prendere visione del piano di sicurezza e dei POS;
- tutte le persone estranee che accedono al cantiere dovranno essere accompagnate;
- presso l'ufficio di cantiere dovranno essere tenuti a disposizione i D.P.I. per i visitatori;
- limitare al minimo il numero dei lavoratori esposti ad uno specifico rischio;
- i datori di lavoro devono attuare nei confronti dei lavoratori quanto previsto dal D.Lgs 81/2008, privilegiare l'utilizzo di protezioni collettive rispetto ai D.P.I., dovranno illustrare il piano di sicurezza e consultare il R.L.S.;
- nel caso di presenza contemporanea in cantiere di più imprese (o lavoratori autonomi, anche noli a caldo), deve sussistere tra i datori di lavoro uno scambio di informazioni reciproche;
- durante l'esecuzione dei lavori in cantiere si dovranno limitare l'uso di agenti chimici e fisici pericolosi;
- per quanto attiene la viabilità di cantiere si dovrà provvedere alla manutenzione delle vie di transito ed evitare il deposito di materiali nelle vie di transito;
- danneggiamenti alle strutture di cantiere dovranno essere ripristinati;
- per quanto attiene l'uso di strutture adibite a servizi igienico assistenziali, dell'impianto elettrico di cantiere, di macchine operatrici, di mezzi, attrezzature, etc. di proprietà di un'impresa, le ditte subappaltatrici potranno utilizzarle previa autorizzazione del coordinatore per l'esecuzione;
- eventuali modifiche dell'impianto elettrico potranno avvenire solo con l'intervento di personale specializzato.

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

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. Esso, dovrà, inoltre, essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra. Nel cantiere è prevista la presenza anche di un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche e collegato al dispersore. l'impresa appaltatrice dovrà effettuare una ricerca presso gli uffici competenti per definire la percentuale di pericolo e le conseguenti precauzioni, in base alla frequenza dei fulmini già caduti in zona. Nel distinguere quelle

che sono le strutture metalliche del cantiere che necessitano di essere collegate all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da quelle cosiddette auto-protette, ci si dovrà riferire ad un apposito calcolo di verifica, eseguito secondo la norma CEI 81-1, III Edizione.

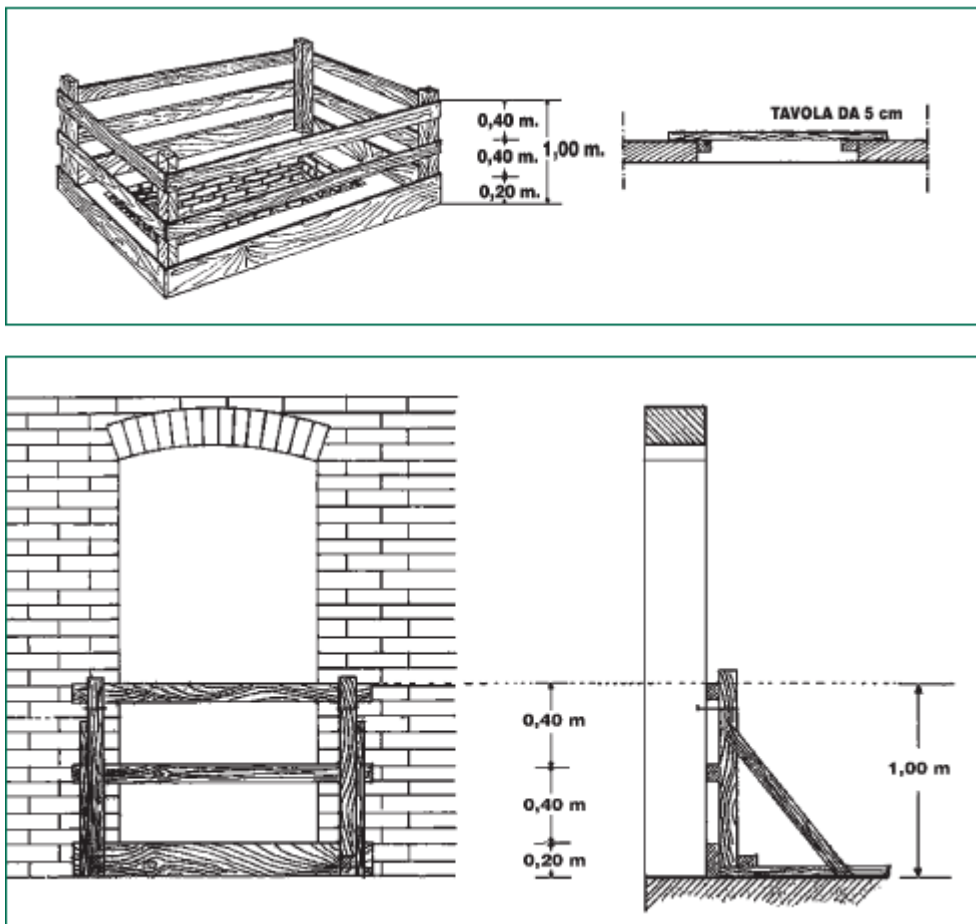
### **6.1.13. Misure generali di protezione contro il rischio di caduta dall'alto**

Per le lavorazioni che verranno eseguite ad altezze superiori a m 2 e/o che comunque comportino la possibilità di cadute dall'alto, come nella fattispecie, dovranno essere introdotte adeguate protezioni collettive, ovvero parapetti realizzati a norma che dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- il materiale con cui sarà realizzato dovrà essere rigido, resistente ed in buono stato di conservazione;
- la sua altezza utile dovrà essere di almeno un metro;
- dovrà essere realizzato con almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il calpestio
- dovrà essere dotato di "tavola fermapiede", vale a dire di una fascia continua poggiata sul calpestio e di altezza pari almeno a 15 cm;
- dovrà essere costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.

In alternativa, ove non possibile, dovranno essere usate cinture anticaduta e/o reti idonee ben ancorate alle strutture esistenti.

Necessaria la reperibilità immediata dei numeri telefonici di servizio ambulanze dotate di rianimazione e la preparazione e formazione di almeno 2 uomini per le operazioni di primo soccorso.



#### 6.1.14. Misure generali contro sbalzi eccessivi di temperatura (stress termici)

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

Importante è quindi la valutazione preventiva delle caratteristiche climatiche del sito dove verranno eseguiti i lavori; dovranno pertanto essere valutate a cura dell'impresa appaltatrice di volta in volta le condizioni climatiche che si presentano.

Nel caso di canicola è necessario far interrompere frequentemente le attività ed assegnare alle maestranze diverse operazioni in modo da non far calare la soglia di attenzione attenuandosi con il forte caldo.

In caso di pioggia o di forte vento i lavori devono essere interrotti.

In caso di freddo i lavoratori dovranno essere ben protetti e lavorare in punti assolati e meno esposti.

#### 6.1.15. Zone di interferenza con il passaggio di maestranze e mezzi estranei

Dovranno essere adeguatamente sorvegliate le zone cantieristiche evidenziate nel grafico allegato al presente PSC in quanto zone soggette a forte interferenza con l'ambiente esterno e dovrà essere disposta l'eventuale e temporanea sospensione immediata dei lavori a cura del preposto per la sicurezza in cantiere nel caso di passaggi di mezzi e maestranze estranee, che rappresentano fonte di potenziale pericolo (a



discrezione del Responsabile per la sicurezza in cantiere).

Il coordinamento fra gli estranei al cantiere e le attività ad esso connesse sarà a cura del Responsabile per la sicurezza dell'impresa appaltatrice.

#### **6.1.16. Misure generali di protezione dal rumore e dalle emissioni inquinanti**

Dovranno essere previste nei POS tutte quelle azioni per limitare le emissioni di rumore nell'ambiente circostante e tutte quelle che contestualmente saranno indicate dalla D.L. o dal Coordinatore per l'esecuzione, come fasi di rilevazioni, quando richieste per le attività lavorative a farsi, a cura dell'impresa appaltatrice (previsti eventuali controlli sull'esposizione al rischio rumore secondo le indicazioni del D.P.C.M. 1.3.91 e succ.).

Dovranno altresì essere prese tutte le misure per limitare le emissioni di sostanze inquinanti nell'ambiente circostante, stabilite con il Coordinatore per l'esecuzione, in relazione al tipo di agente inquinante eventualmente previsto o utilizzato.

Dovrà essere previsto, a cura dell'impresa appaltatrice un sistema di monitoraggio e controllo della presenza di inquinanti (polveri, gas, ecc.) nell'ambiente di lavoro.

Anche l'inquinamento acustico può essere limitato mediante una serie di valutazioni preventive agendo sulle modalità e i sistemi operativi in grado di minimizzare le emissioni acustiche. È stata valutata preventivamente la scelta dei metodi di scavo/demolizione/rimozione in grado di diminuire il più possibile le emissioni rumorose (utilizzo di sistemi a rotazione e non a rotopercolazione, minimizzazione dell'esposizione del personale, limitazione della presenza dei mezzi solo a quelli strettamente necessari per la specifica fase di lavoro, ecc.).

Gli eventuali generatori di corrente saranno di ultima generazione ultrasilenziati.

Dovranno essere rispettati i parametri imposti dalla zonizzazione acustica di zona.

#### **6.1.17. Misure generali di primo soccorso**

Alle maestranze, in presenza di infortunio, dovranno essere impartite le seguenti disposizioni:

1. Proteggere il ferito, non spostarlo ed allontanare gli altri lavoratori.
2. Sgombrare immediatamente le vie di transito ed eventuali ostacoli per i soccorsi.
3. Contattare subito il responsabile di cantiere o uno dei preposti, per l'intervento del pronto soccorso.
4. Lavarsi bene le mani con acqua e sapone ed indossare guanti in lattice, per prevenire qualsiasi pericolo di infezione, prima di toccare qualunque ferita ed il materiale di medicazione. In caso di mancanza d'acqua, pulirsi le mani con un batuffolo di cotone idrofilo imbevuto d'alcool.
5. Lasciare uscire dalla ferita alcune gocce di sangue ed asciugare con la garza.
6. Applicare sulle ferite un poco di alcool iodato, coprire con la garza; appoggiare sopra la garza uno strato di cotone idrofilo; fasciare con una benda di garza. Se si tratta di una piccola ferita, in luogo della fasciatura fissare la medicazione mediante striscia di cerotto.

7. Se dalla ferita esce molto sangue, comprimerla con garza e cotone idrofilo, in attesa che l'infortunato riceva le prime cure del medico in arrivo. Se la perdita di sangue non si arresta o la ferita si trova su un arto, in attesa del medico legare l'arto a monte (sangue arterioso rosso vivo, pulsante), a valle (sangue venoso rosso scuro, fluente) della ferita o in ambedue le sedi, mediante una fascia di garza, una cinghia, una striscia di tela, ecc., sino ad ottenere l'arresto dell'emorragia.
8. Nel caso di ferita agli occhi, lavare la zona soltanto con acqua, coprirla con garza sterile e cotone idrofilo e fissare la medicazione con una benda ovvero strisce di cerotto.
9. In caso di punture di insetti o morsi di animali ritenuti velenosi, spremere la ferita e applicarvi sopra un po' di ammoniacca, salvo che si tratti di lesioni agli occhi. Se la persona è stata morsa da un rettile, o se versa in stato di malessere, richiedere in ogni caso l'intervento del medico.
10. In caso di scottature, applicare con delicatezza sulla lesione un po' del preparato anti-ustione, coprire con garza e fasciare non strettamente.

#### **6.1.18. Misure generali di controllo degli infortuni**

La Direzione di cantiere dovrà conoscere gli elementi salienti e tenere le seguenti linee di comportamento:

1. Seguire attentamente gli infortuni e gli incidenti non appena avvengono, in quanto ogni infortunio segnala che, al momento in cui è avvenuto, esisteva una situazione di pericolo.
2. Provvedere nel più breve tempo possibile ad un accurato accertamento in luogo "anche se non ha comportato conseguenze gravi"; lo stesso vale anche per gli incidenti che sono avvenuti senza conseguenze.
3. Occorre assistere immediatamente l'infortunato ricordando che dalla prontezza e dalla correttezza dei primi soccorsi può dipendere il fatto che una lesione iniziale lieve non abbia successivamente conseguenze gravi.
4. Occorre che il Capo cantiere o altro personale sia formato in modo apposito, sappiano quello che è necessario fare per disinfettare la ferita, come fermare una grave perdita di sangue da arterie o vene, come trasportare il ferito (oppure quando occorre evitare di toccarlo, in attesa dell'arrivo dell'autoambulanza e del medico), ecc.
5. Occorre controllare che ognuno abbia effettuato la vaccinazione antitetanica preventiva e che porti con sé la tessera allo scopo di evitare che, in caso di infortunio con ferita presumibilmente infetta, gli venga effettuata un'altra iniezione antitetanica con pericolo di serie complicazioni.

#### **6.1.19. Coordinamento dei Piani Operativi con il Piano di Sicurezza**

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice e gli eventuali subappaltatori 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.

#### **6.1.20. Organizzazione della prevenzione**

Dovrà essere predisposta dall'impresa appaltatrice l'organizzazione per costituire i servizi di primo soccorso, evacuazione, antincendio all'interno del cantiere ed il coordinamento con eventuali subappaltatori, lavoratori autonomi o fornitori di servizi operanti nello stesso attraverso la formazione ed informazione delle maestranze e dei tecnici interessati alle attività di cantiere in genere, di concerto con il Coordinatore per l'esecuzione.

È prevista formazione ed informazione continua, dall'atto della consegna cantiere al proprio termine, anche attraverso le vidimazioni e l'aggiornamento dei POS, delle ditte subappaltatrici ed i lavoratori autonomi sui rischi presenti nelle varie fasi lavorative e nelle attività interagenti in cantiere e sull'uso dei dispositivi di protezione individuali e collettivi. Tale formazione ed informazione dovrà essere curata dal Responsabile per la sicurezza dell'impresa appaltatrice.

L'impiego di determinati mezzi di sollevamento, di attrezzature e di elementi provvisori e quant'altro previsto da progetto dovrà essere valutato secondo le esigenze delle possibili varie imprese per tutte le fasi dell'intero progetto.

Si dovrà sottoporre copia del presente piano al medico competente per una valutazione sulla cura ed igiene dei lavoratori, sulla scelta dei d.p.i. e degli indumenti da lavoro.

Dovrà essere adottato il pieno rispetto delle fasi lavorative elaborate dai progettisti dell'opera e comporre nei POS le sottofasi di lavoro che dovranno essere preventivamente approvate dal Coordinatore per l'esecuzione.

Per tutti i lavoratori delle imprese appaltatrici e subappaltatrici chiamati ad operare nel cantiere, dovrà essere accertata l'idoneità fisica mediante una visita medica e gli accertamenti diagnostici necessari, eseguiti da un medico competente.

#### **6.1.21. Misure generali di controllo degli infortuni**

La Direzione di cantiere dovrà conoscere gli elementi salienti e tenere le seguenti linee di comportamento:

1. Seguire attentamente gli infortuni e gli incidenti non appena avvengono, in quanto ogni infortunio segnala che, al momento in cui è avvenuto, esisteva una situazione di pericolo.
2. Provvedere nel più breve tempo possibile ad un accurato accertamento in luogo "anche se non ha comportato conseguenze gravi"; lo stesso vale anche per gli incidenti che sono avvenuti senza

conseguenze.

3. Occorre assistere immediatamente l'infortunato ricordando che dalla prontezza e dalla correttezza dei primi soccorsi può dipendere il fatto che una lesione iniziale lieve non abbia successivamente conseguenze gravi.
4. Occorre che il Capo cantiere o altro personale sia formato in modo apposito, sappiano quello che è necessario fare per disinfettare la ferita, come fermare una grave perdita di sangue da arterie o vene, come trasportare il ferito (oppure quando occorre evitare di toccarlo, in attesa dell'arrivo dell'autoambulanza e del medico).
5. Occorre controllare che ognuno abbia effettuato la vaccinazione antitetanica preventiva e che porti con sé la tessera allo scopo di evitare che, in caso di infortunio con ferita presumibilmente infetta, gli venga effettuata un'altra iniezione antitetanica con pericolo di serie complicazioni.

#### **6.1.22. Disposizioni per la 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. I rappresentanti per la sicurezza nominati dall'impresa o dalle imprese dovranno eseguire tutte le disposizioni dettate dal Coordinatore per l'esecuzione attraverso le mail, le pec, i fax, le note sul giornale dei lavori, le raccomandate e le comunicazioni consegnate brevi manu.

#### **6.1.23. Coordinamento dei Piani Operativi con il Piano di Sicurezza**

I datori di lavoro delle imprese esecutrici o subappaltatrici dovranno trasmettere il proprio Piano Operativo al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei rispettivi lavori (almeno quindici giorni prima), 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.

Nella fattispecie potranno essere predisposti più POS in relazione alle problematiche legate alle attività da porre in essere.

#### **6.1.24. Organizzazione fra i datori di lavoro**

Il Rappresentante per la sicurezza in cantiere, nominato dal datore di lavoro dell'impresa appaltatrice, dovrà render noto quotidianamente a tutte le maestranze operanti in cantiere (dell'impresa appaltatrice, ai subappaltatori ed ai lavoratori autonomi), con opportune azioni scritte e verbali, tutte le misure di salvaguardia contenute nel PSC, nel POS e dettate dal Coordinatore per l'esecuzione in corso d'opera.

#### **6.1.25. Scelta di sostanze e materiali impiegati**

La scelta dei materiali e delle sostanze impiegate risulta di fondamentale importanza ai fini della sicurezza degli addetti.

È stata valutata preventivamente l'esistenza di eventuali soluzioni in grado di diminuire in modo significativo il rischio degli addetti all'utilizzo di sostanze e materiali pericolosi (oli disarmanti, additivi delle malte e del calcestruzzo, ecc.).

Sono stati scelti, al fine di facilitarne la movimentazione e diminuire il rischio per gli addetti, componenti e prodotti, per quanto possibile, di dimensioni e peso contenuti e, perciò, facilmente movimentabili.

#### **6.1.26. Zone di deposito attrezzature**

Le zone di deposito delle attrezzature sono state individuate sui lay-out di cantiere allegati al presente PSC e verranno opportunamente recintate e saranno predisposte in maniera più dettagliata nei POS.

Dovranno essere previsti solidi ripari ed idonei confinamenti per le aree di lavoro interessate dal raggio d'azione delle operazioni di sollevamento, ponendo particolare attenzione al fatto che le aree potranno essere frequentate da estranei durante lo svolgimento dei lavori, e scongiurare che soggetti terzi potrebbero venire a trovarsi con una certa frequenza nelle aree interessate dalle lavorazioni e dal sollevamento di materiali.

#### **6.1.27. Zone stoccaggio materiali**

Le zone di stoccaggio dei materiali sono adiacenti alle zone di deposito attrezzature, poste anch'esse in adiacenza delle recinzioni e presso i piazzali carrabili dei vari cantieri. Sono indicate nei lay-out di cantiere.

È stato definito preventivamente il sistema di stoccaggio e movimentazione dei materiali e dei componenti necessari per la realizzazione dei lavori, al fine di ridurre al minimo sia la presenza dei mezzi e del personale che il tempo necessario per il sollevamento, trasporto e messa in opera da parte delle macchine presenti e il conseguente rischio per il personale addetto nell'area di lavoro relativo alla fase di avanzamento. Sono state altresì previste le modalità di movimentazione dei materiali (come ad esempio un

deposito principale dislocato in area sicure non interferente e poi altri depositi, periodicamente riforniti, all'interno del singolo cantiere). Tutte le aree dedicate dovranno essere individuate ed organizzate a cura dell'impresa appaltatrice, in accordo con il D.L. e Coordinatore per l'esecuzione.

Se nel cantiere sono presenti zone ad accesso limitato in quanto pericolose queste dovranno essere opportunamente dotate di ulteriori efficaci chiusure con robuste barriere delimitanti, lucchetti e serrature per evitare l'ingresso ai non autorizzati.

È necessario prevedere zone di deposito per i dispositivi di protezione individuale che ne assicurino la buona conservazione e che i dispositivi di protezione individuale (cinture, elmetti, guanti...) siano in numero tale da assicurare la disponibilità per tutti i lavoratori e per chi ha accesso occasionale (tecnici, fornitori...).

#### **6.1.28. Zone stoccaggio dei rifiuti**

Le zone di stoccaggio dei rifiuti sono state posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili. Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da polveri, esalazioni maleodoranti, ecc. sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso. Dovrà essere previsto un continuo e costante smobilizzo dei rifiuti da portare a discarica autorizzata, già individuata nel presente PSC.

#### **6.1.29. Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione**

Le zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione non devono essere presenti nella prossimità del cantiere in quanto trattasi di zone altamente pericolose. Pertanto, potranno avvenire solo modesti accatastamenti di materiali infiammabili utili ad una fase lavorativa in aree del cantiere periferiche, meno interessate da spostamenti di mezzi d'opera e/o operai. In tali aree si dovrà provvedere a posizionare segnaletica indicante la presenza del pericolo e le modalità comportamentali da seguire (non fumare, non utilizzare fiamme libere, ecc.) ed allestire appositi dispositivi antincendio.

### 6.1.30. Appendice segnaletica generale

| <b>Cartelli antincendio</b>   |                            |  |                      |
|---|----------------------------|--|----------------------|
|    | Attrezzature antincendio   |    | Direzione da seguire |
|    | Estintore                  |    | Estintore carrellato |
|  | Interruttore elettrico     |  |                      |
| <b>Cartelli di pericolo</b>   |                            |  |                      |
|  | Caduta con dislivello      |  | Pericolo caduta      |
|  | Caduta materiali           |  | Carichi sospesi      |
|  | Carrelli di movimentazione |  | Proiezione schegge   |

|   |  |  |                                     |
|---|--|--|-------------------------------------|
|    | Materiale infiammabile                       |    | Pericolo generico                   |
|    | Pericolo inciampo                            |    | Rumore oltre 90 dbA                 |
|    | Tensione elettrica                           |  |                                     |
| <b>Segnali di divieto</b>   |  |  |                                     |
|   | Divieto accesso alle persone non autorizzate |   | Divieto generico                    |
|  | Divieto di accesso                           |  | Vietato ai pedoni                   |
|  | Vietato passare carichi sospesi              |  | Vietato passare presenza escavatore |
|  | Vietato passare presenza gru                 |  | Vietato spegnere con acqua          |
|  | Vietato usare fiamme libere                  |  | Vietato usare getti di acqua        |



|   |   |   |                                  |
|---|---|---|----------------------------------|
| <p><b>È VIETATO</b><br/> <b>SOSTARE O TRANSITARE</b><br/> <b>NEL RAGGIO D'AZIONE</b><br/> <b>DELLA GRU</b></p>  | <p>Vietato sostare o transitare nel raggio d'azione della gru</p> |   |                                  |
| <p> <b>SCAVI</b> </p> <p><b>È SEVERAMENTE PROIBITO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● AVVICINARSI AI CIGLI DEGLI SCAVI</li> <li>● AVVICINARSI ALL'ESCAVATORE IN FUNZIONE</li> <li>● SOSTARE PRESSO LE SCARPATE</li> <li>● DEPOSITARE MATERIALI SUI CIGLI</li> </ul> | <p>E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi</p>             |   |                                  |
| <p><b>VIETATO</b><br/> <b>L'ACCESSO</b><br/> <b>AI NON ADDETTI</b><br/> <b>AI LAVORI</b></p>  | <p>Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori</p>                 |   |                                  |
| <p> <b>ATTENZIONE</b> </p> <p><b>VIETATO</b><br/> <b>DEPOSITARE</b><br/> <b>SOSTANZE INFIAMMABILI</b></p>   | <p>Vietato depositare sostanze infiammabili</p>                   |   |                                  |
| <p><b>Segnali di obbligo</b></p>  |   |   |                                  |
| <p></p>  | <p>Calzature di sicurezza</p>                                     | <p></p> | <p>Obbligo generico</p>          |
| <p></p>  | <p>Casco obbligatorio</p>   | <p></p> | <p>Obbligo guanti protezione</p> |

|   |                         |  |                                    |
|---|-------------------------|--|------------------------------------|
|    | <p>Pedoni a destra</p>  |  | <p>Pedoni a sinistra</p>           |
|    | <p>Protezione corpo</p> |  | <p>Protezione occhi</p>            |
|    | <p>Protezione udito</p> |  | <p>Protezione vie respiratorie</p> |
|  <p><b>È OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO</b></p>  |                         | <p>Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno</p>           |                                    |
|  <p><b>È OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO</b></p>  |                         | <p>Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno</p>           |                                    |
| <p><b>Segnali composti</b></p>  |                         |  |                                    |
|  <p><b>IMPIANTI ELETTRICI SOTTO TENSIONE</b></p>  <p><b>E' VIETATO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Eseguire lavori su impianti sotto tensione</li> <li>* Toccare gli impianti se non si è autorizzati</li> <li>* Togliere i ripari e le custodie di sicurezza prima di aver tolto la tensione</li> </ul>  <p><b>E' OBBLIGATORIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Aprire gli interruttori di alimentazione del circuito prima di effettuare interventi</li> <li>* Assicurarsi del collegamento a terra prima di lavorare</li> <li>* Tenersi ben isolati da terra con mani e piedi asciutti o usando pedane e guanti isolati</li> <li>* Tenere lontano dagli impianti materiali estranei</li> </ul> |                         | <p>Impianti elettrici sotto tensione</p>   |                                    |

|   |   |  |                          |
|---|---|--|--------------------------|
|  <p><b>ZONA<br/>CON LIVELLO SONORO<br/>SUPERIORE A 90 dB (A)<br/>VIETATO ACCEDERE<br/>SENZA PROTEZIONI<br/>ACUSTICHE</b></p> | <p>Zona con livello sonoro superiore a 90 db (A)</p>                                |  |                          |
|   | <p>Cartello composto</p>  |  |                          |
| <p><b>Cartelli di salvataggio</b></p>   |   |  |                          |
|    | <p>Percorso da seguire</p>  |  | <p>Punto di raccolta</p> |
|    | <p>Pronto soccorso</p>  |  |                          |
|    |  | <p>Uscita emergenza</p>  |                          |

## 7. LAVORAZIONI CONTEMPLATE

### Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

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

### Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

| NOME ATTIVITA'                               | DURATA | ANNO 1 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ANNO 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ANNO 3 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ANNO 4 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--|--------|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|  |        | G      | F | M | A | M | G | L | A | S | O | N | D | G      | F | M | A | M | G | L | A | S | O | N | D | G      | F | M | A | M | G | L | A | S | O | N | D | G      | F | M | A | M | G | L | A | S | O | N | D |
| Attività propedeutiche alla cantierizzazione | 1 g    |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Cantierizzazione - allestimento cantieri     | 160 g  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Corpo stradale - asse principale             | 990 g  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| VI01 - Ponte Rio Guarabione prog. 28+526.24  | 150 g  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| VI02 - Ponte San Giorgio prog. 30+409.12     | 200 g  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| VI03 - Ponte Rovasenda                       | 265 g  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| VI04 - Ponte Torbola                         | 305 g  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| VI05 - Ponte Marchiazza                      | 315 g  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| VI06 - Viadotto Sesia                        | 620 g  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| SV01 - Svincolo Masserano                    | 120 g  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| CV01 - Cavalcavia S.P. 315                   | 110 g  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| SV02 - Svincolo Roasio                       | 180 g  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| CV04 - Cavalcavia S.P. 64                    | 110 g  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| SV03 - Svincolo Gattinara                    | 240 g  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| CV05 - Cavalcavia S.P. 594                   | 110 g  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| SV04 - Svincolo interconnessione A26         | 330 g  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| CV06 - Cavalcavia autostradale A26           | 160 g  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| Opere di finitura e completamento            | 350 g  |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

## CANTIERIZZAZIONE - ALLESTIMENTO CANTIERI

### La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

#### Bonifiche da ordigni bellici

- Taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di bonifica da ordigni bellici
- Localizzazione e bonifica superficiale di eventuali ordigni bellici
- Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici
- Scavo eseguito a macchina di avvicinamento ad ordigni bellici
- Scavo eseguito a mano di avvicinamento ad ordigni bellici

#### Preparazione delle aree di cantiere

- Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie
- Taglio di arbusti e vegetazione in genere
- Rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive
- Trasporto a recupero di legna e frasche
- Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere
- Scotico di terreno vegetale dall'area di cantiere
- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Realizzazione della viabilità di cantiere
- Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere
- Realizzazione di recinzione per la tutela delle fasce ripariali

#### Apprestamenti del cantiere

- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
- Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
- Allestimento di servizi sanitari del cantiere
- Montaggio del ponteggio metallico fisso

#### Impianti di servizio del cantiere

- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
- Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

- Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere
- Realizzazione di impianto idrico del cantiere
- Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza
- Protezione delle linee elettriche aeree
  - Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree
  - Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche
- Protezione delle postazioni di lavoro fisse
  - Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affacciati sul vuoto
  - Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro
- Cantiere stradale
  - Allestimento di cantiere temporaneo su strada

## Bonifiche da ordigni bellici (fase)

### Taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di bonifica da ordigni bellici (sottofase)

Taglio di arbusti e vegetazione in genere che possono ostacolare il corretto uso delle attrezzature di rilevamento necessarie per le successive attività di bonifica da ordigni bellici.

#### LAVORATORI:

Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di bonifica da ordigni bellici

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

a) DPI: addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di bonifica da ordigni bellici;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |   |  |                                |  |                                    |
|--|---|--|--------------------------------|--|------------------------------------|
|  | Incendi, esplosioni<br>[P1 x E1]= BASSO |  | Rumore<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Vibrazioni<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |
|--|---|--|--------------------------------|--|------------------------------------|

#### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Apparato rilevatore;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Decespugliatore a motore.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Incendi, esplosioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

### Localizzazione e bonifica superficiale di eventuali ordigni bellici (sottofase)

Attività di localizzazione e bonifica mediante ricerca superficiale (fino a profondità di m 1,00) di eventuali ordigni esplosivi con idonea apparecchiatura cerca metalli.

#### LAVORATORI:

Addetto alla localizzazione e bonifica superficiale di eventuali ordigni bellici

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

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




**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                     |  |  |  |  |
|---|---------------------|--|--|--|--|
|  | Incendi, esplosioni |  |  |  |  |
|   | [P1 x E1]= BASSO    |  |  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Apparato rilevatore;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici (sottofase)**

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

**LAVORATORI:**

Addetto alla localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici

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

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






**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                     |   |                               |   |                  |
|---|---------------------|---|-------------------------------|---|------------------|
|  | Incendi, esplosioni |  | Seppellimento, sprofondamento |  | Caduta dall'alto |
|   | [P1 x E1]= BASSO    |   | [P2 x E3]= MEDIO              |   | [P1 x E1]= BASSO |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Trivellatrice;
- 2) Andatoie e Passerelle;
- 3) Apparato rilevatore;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Scala semplice.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Scavo eseguito a macchina di avvicinamento ad ordigni bellici (sottofase)**

Scavo a macchina da eseguirsi con particolare cura per consentire l'avvicinamento e la rimozione di ordigni ritrovati.

**LAVORATORI:**

Addetto allo scavo eseguito a macchina di avvicinamento ad ordigni bellici

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

a) DPI: addetto allo scavo eseguito a macchina di avvicinamento ad ordigni bellici;






**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
|  | Incendi, esplosioni<br><b>[P1 x E1]= BASSO</b> |  | Seppellimento, sprofondamento<br><b>[P2 x E3]= MEDIO</b> |  | Caduta dall'alto<br><b>[P1 x E1]= BASSO</b> |
|--|--|--|--|--|---|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Andatoie e Passerelle;
- 5) Apparato rilevatore;
- 6) Attrezzi manuali;
- 7) Scala semplice.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Scavo eseguito a mano di avvicinamento ad ordigni bellici (sottofase)**

Scavo a mano da eseguirsi con particolare cura per consentire l'avvicinamento e la rimozione di ordigni ritrovati.

**LAVORATORI:**

Addetto allo scavo eseguito a mano di avvicinamento ad ordigni bellici

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

a) DPI: addetto allo scavo eseguito a mano di avvicinamento ad ordigni bellici;







**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |   |   |   |   |                                      |
|---|---|---|---|---|--------------------------------------|
|  | Incendi, esplosioni<br>[P1 x E1]= BASSO               |  | Seppellimento, sprofondamento<br>[P2 x E3]= MEDIO |  | Caduta dall'alto<br>[P1 x E1]= BASSO |
|  | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br>[P1 x E1]= BASSO |   |   |   |                                      |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Apparato rilevatore;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Preparazione delle aree di cantiere (fase)**

**Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie (sottofase)**

Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie.

**LAVORATORI:**

Addetto al taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie

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

a) DPI: addetto al taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie;






**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** guanti antivibrazioni; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |  |   |                                |   |                                |
|---|--|---|--------------------------------|---|--------------------------------|
|  | Investimento, ribaltamento<br>[P2 x E4]= RILEVANTE |  | Rumore<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Vibrazioni<br>[P3 x E2]= MEDIO |
|---|--|---|--------------------------------|---|--------------------------------|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Trattore;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Motosega.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Cesoianti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

**Taglio di arbusti e vegetazione in genere (sottofase)**

Taglio di arbusti e vegetazione in genere.

**LAVORATORI:**

Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere



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

a) DPI: addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere;





**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                      |   |                      |  |  |
|---|----------------------|---|----------------------|--|--|
|  | Rumore               |  | Vibrazioni           |  |  |
|   | [P3 x E3]= RILEVANTE |   | [P3 x E3]= RILEVANTE |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Decespugliatore a motore.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Rumore; Vibrazioni.

**Rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive (sottofase)**

Rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive alloctone invasive e urticanti, comprese radici e ceppaie, previo riscontro effettuato sulla "Watch-list della flora alloctona d'Italia".

**LAVORATORI:**

Addetto alla rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive

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

a) DPI: addetto alla rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive;






**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** guanti antivibrazioni; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                            |   |                      |   |                  |
|---|----------------------------|---|----------------------|---|------------------|
|  | Investimento, ribaltamento |  | Rumore               |  | Vibrazioni       |
|   | [P2 x E4]= RILEVANTE       |   | [P3 x E3]= RILEVANTE |   | [P3 x E2]= MEDIO |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Trattore;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Motosega.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

**Trasporto a recupero di legna e frasche (sottofase)**

Carico della legna tagliata e del frascome su automezzo per il trasporto presso centro di recupero.

### LAVORATORI:

Addetto al trasporto a recupero di legna e frascome

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

a) DPI: addetto al trasporto a recupero di legna e frascome;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** guanti antivibrazioni; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |  |  |                                |  |                                |
|--|--|--|--------------------------------|--|--------------------------------|
|  | Investimento, ribaltamento<br>[P2 x E4]= RILEVANTE |  | Rumore<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Vibrazioni<br>[P3 x E2]= MEDIO |
|--|--|--|--------------------------------|--|--------------------------------|

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Motosega.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Rumore; Vibrazioni.

### Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere (sottofase)

Scavo di pulizia generale dell'area di cantiere eseguito con mezzi meccanici.

### LAVORATORI:

Addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere

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

a) DPI: addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |   |  |   |  |  |
|--|---|--|---|--|--|
|  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E4]= ALTO |  | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br>[P1 x E1]= BASSO |  |  |
|--|---|--|---|--|--|

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica;
- 3) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento,

ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni.

### Scotico di terreno vegetale dall'area di cantiere (sottofase)

Scotico di terreno vegetale dall'area di cantiere, eseguito con mezzi meccanici (fino alla profondità massima di sessanta centimetri) ed accantonamento del terreno per successivo riutilizzo per opere a verde in loco (o in cantieri nelle vicinanze).

#### LAVORATORI:

Addetto allo scotico di terreno vegetale dall'area di cantiere

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

a) DPI: addetto allo scotico di terreno vegetale dall'area di cantiere;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|  |   |  |   |  |  |
|--|---|--|---|--|--|
|  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E4]= ALTO |  | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br>[P1 x E1]= BASSO |  |  |
|--|---|--|---|--|--|

#### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica;
- 3) Attrezzi manuali.

#### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

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

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

#### LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

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

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



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|   |   |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|
|  | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br>[P1 x E1]= BASSO |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|

## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

## Realizzazione della viabilità di cantiere (sottofase)

Realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli e posa in opera di appropriata segnaletica.

## LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere

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

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



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|  |   |  |   |  |  |
|--|---|--|---|--|--|
|  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E4]= ALTO |  | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br>[P1 x E1]= BASSO |  |  |
|--|---|--|---|--|--|

## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica;
- 3) Attrezzi manuali.

### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

## Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere (sottofase)

Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere da applicare, tramite ganci metallici, su recinzione metallica esistente o su apposita struttura portante precedentemente predisposta.

## LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                                   |  |  |  |  |  |  |
|--|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  | M.M.C. (sollevamento e trasporto) |  |  |  |  |  |  |
|  | [P1 x E1]= BASSO                  |  |  |  |  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

**Realizzazione di recinzione per la tutela delle fasce ripariali (sottofase)**

Realizzazione di recinzione per la tutela delle fasce ripariali (fossi e torrenti), per la protezione da danni accidentali, ed allocazione di reti di protezione per la vegetazione tutelata.

**LAVORATORI:**

Addetto alla realizzazione di recinzione per la tutela delle fasce ripariali

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di recinzione per la tutela delle fasce ripariali ;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                                   |  |  |  |  |  |  |
|--|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  | M.M.C. (sollevamento e trasporto) |  |  |  |  |  |  |
|  | [P1 x E1]= BASSO                  |  |  |  |  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

**Apprestamenti del cantiere (fase)**

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

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

**LAVORATORI:**

Adetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

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

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



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |   |  |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|--|
|  | Caduta di materiale dall'alto o a livello |  |  |  |  |  |  |
|  | [P2 x E3]= MEDIO                          |  |  |  |  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice;
- 5) Sega circolare;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 7) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili (sottofase)**

Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili (opportunamente impermeabilizzate e dotate di unità di depurazione delle acque di dilavamento), e posizionamento di cassoni per raccolta differenziata di materiali da avviare a riciclo (metalli, plastica, legno ecc..).

**LAVORATORI:**

Adetto all'allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili

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

a) DPI: addetto all'allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica (minipala);
- 3) Autogru;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Scala semplice;
- 6) Sega circolare;
- 7) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 8) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

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

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

**LAVORATORI:**

Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

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

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




**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |   |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|
|  | Caduta di materiale dall'alto o a livello |  |  |  |  |
|   | [P2 x E3]= MEDIO                          |  |  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice;
- 5) Sega circolare;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 7) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento,

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

### Allestimento di servizi sanitari del cantiere (sottofase)

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

#### LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere

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

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




#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|   |   |  |  |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|--|
|  | Caduta di materiale dall'alto o a livello |  |  |  |  |  |  |
|   | [P2 x E3]= MEDIO                          |  |  |  |  |  |  |

#### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice;
- 5) Sega circolare;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 7) Trapano elettrico.

#### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

### Montaggio del ponteggio metallico fisso (sottofase)

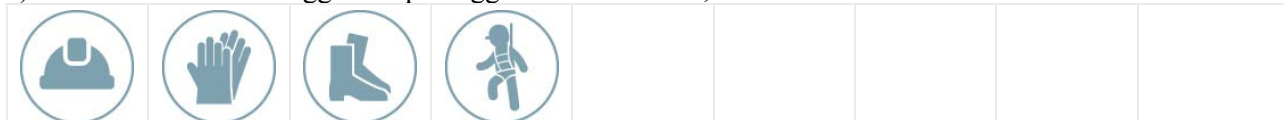
Montaggio e trasformazione del ponteggio metallico fisso.

#### LAVORATORI:

Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso

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

a) DPI: addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:




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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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



**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                     |   |                  |   |                                   |
|---|---------------------|---|------------------|---|-----------------------------------|
|  | Caduta dall'alto    |  | Rumore           |  | M.M.C. (sollevamento e trasporto) |
|   | [P1 x E4]= MODERATO |   | [P1 x E1]= BASSO |   | [P1 x E1]= BASSO                  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice;
- 5) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Impianti di servizio del cantiere (fase)**

**Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (sottofase)**



Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

**LAVORATORI:**

Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

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

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

|   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|


**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                      |  |  |  |  |
|---|----------------------|--|--|--|--|
|  | Elettrocuzione       |  |  |  |  |
|   | [P3 x E3]= RILEVANTE |  |  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Scala semplice;
- 4) Scala doppia.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (sottofase)**

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche delle masse metalliche, di notevole dimensione, presenti in cantiere.

## LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere;




#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|   |                      |  |  |  |  |
|---|----------------------|--|--|--|--|
|  | Elettrocuzione       |  |  |  |  |
|   | [P3 x E3]= RILEVANTE |  |  |  |  |

## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Scala semplice;
- 3) Scala doppia;
- 4) Trapano elettrico.

### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

## Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (sottofase)

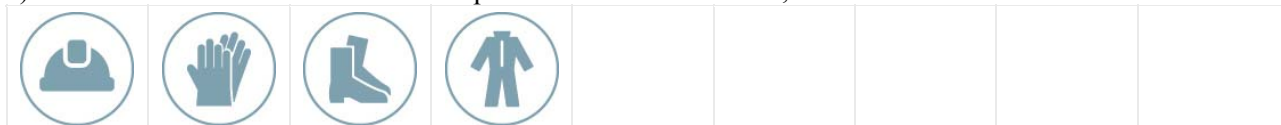
Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

## LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere

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

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




#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|   |                      |  |  |  |  |
|---|----------------------|--|--|--|--|
|  | Elettrocuzione       |  |  |  |  |
|   | [P3 x E3]= RILEVANTE |  |  |  |  |

## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Ponteggio mobile o trabattello;
- 3) Scala doppia;
- 4) Scala semplice;
- 5) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (sottofase)**

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

**LAVORATORI:**

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

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

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



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                                  |  |  |  |  |  |
|--|----------------------------------|--|--|--|--|--|
|  | R.O.A. (operazioni di saldatura) |  |  |  |  |  |
|  | [P4 x E4]= ALTO                  |  |  |  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Cannello per saldatura ossiacetilena;
- 3) Scala doppia;
- 4) Scala semplice;
- 5) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Realizzazione di impianto idrico del cantiere (sottofase)**

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

**LAVORATORI:**

Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere

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

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




**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                                  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
|  | R.O.A. (operazioni di saldatura) |  |  |  |  |  |  |  |
|   | [P4 x E4]= ALTO                  |  |  |  |  |  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 3) Scala doppia;
- 4) Scala semplice;
- 5) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza (sottofase)**





Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza (mediante la posa di lampade a basso consumo o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, ecc.).

**LAVORATORI:**

Addetto alla realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza;

|   |   |   |   |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|--|--|--|--|--|


**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                      |  |  |  |  |  |  |  |
|---|----------------------|--|--|--|--|--|--|--|
|  | Elettrocuzione       |  |  |  |  |  |  |  |
|   | [P3 x E3]= RILEVANTE |  |  |  |  |  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Ponteggio mobile o trabattello;
- 3) Scala doppia;
- 4) Scala semplice;
- 5) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Protezione delle linee elettriche aeree (fase)**

**Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree (sottofase)**

Posa in opera di tubazioni in PVC per la messa in sicurezza delle parti attive di linee elettriche aeree.

**LAVORATORI:**

Addetto alla posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree

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

a) DPI: addetto alla posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree;




**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                     |  |  |  |  |
|---|---------------------|--|--|--|--|
|  | Elettrocuzione      |  |  |  |  |
|   | [P1 x E4]= MODERATO |  |  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro con cestello;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche (sottofase)**

Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza delle parti attive di linee elettriche aeree.

**LAVORATORI:**

Addetto alla realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche;




**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                     |  |  |  |  |
|---|---------------------|--|--|--|--|
|  | Elettrocuzione      |  |  |  |  |
|   | [P1 x E4]= MODERATO |  |  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Scala semplice;
- 3) Sega circolare;
- 4) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 5) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Protezione delle postazioni di lavoro fisse (fase)**

**Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affacciati sul vuoto (sottofase)**

Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affacciati sul vuoto.

**LAVORATORI:**

Addetto alla realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affacciati sul vuoto

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affacciati sul vuoto;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |   |  |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|--|
|  | Caduta di materiale dall'alto o a livello |  |  |  |  |  |  |
|  | [P2 x E3]= MEDIO                          |  |  |  |  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Scala semplice;
- 3) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 4) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro (sottofase)**

Realizzazione di una tettoia in legno per la protezione delle postazioni di lavoro da eventuali carichi sospesi.

**LAVORATORI:**

Addetto alla realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro;




**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |   |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|
|  | Caduta di materiale dall'alto o a livello |  |  |  |  |
|   | [P2 x E3]= MEDIO                          |  |  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Scala semplice;
- 3) Sega circolare;
- 4) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 5) Trapano elettrico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Cantiere stradale (fase)**

**Allestimento di cantiere temporaneo su strada (sottofase)**

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

**LAVORATORI:**

Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada

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

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




**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                            |  |  |  |  |
|---|----------------------------|--|--|--|--|
|  | Investimento, ribaltamento |  |  |  |  |
|   | [P2 x E3]= MEDIO           |  |  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

**CORPO STRADALE - ASSE PRINCIPALE**

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

- Scavi e movimenti terra
  - Tracciamento dell'asse di scavo
  - Scavo di splateamento
  - Protezione delle pareti di scavo con blindaggi

- Drenaggio del terreno di scavo
- Rinterro di scavo eseguito a macchina
- Risezionamento del profilo del terreno
- Demolizioni e rimozioni
  - Rimozione di segnaletica orizzontale
  - Rimozione di segnaletica verticale
  - Rimozione di guard-rails
  - Asportazione di strato di usura e collegamento
  - Taglio di asfalto di carreggiata stradale
  - Demolizione di fondazione stradale
  - Demolizione di misto cemento
  - Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte
- Opere d'arte
  - 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
- Sede stradale
  - Formazione di rilevato stradale
  - Formazione di fondazione stradale
  - Formazione di manto di usura e collegamento

**Scavi e movimenti terra (fase)**

**Tracciamento dell'asse di scavo (sottofase)**

Il tracciamento dell'asse di scavo avviene tracciando sul terreno una serie di punti fissi di direzione, che si trovano esattamente sulla direttrice di avanzamento.

**LAVORATORI:**

Addetto al tracciamento dell'asse di scavo

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

a) DPI: addetto al tracciamento dell'asse di scavo;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                                |  |  |  |  |
|--|--------------------------------|--|--|--|--|
|  | Scivolamenti, cadute a livello |  |  |  |  |
|  | [P1 x E1]= BASSO               |  |  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

1) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Scavo di splateamento (sottofase)**

Scavi di splateamento a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.



## LAVORATORI:

Addetto allo scavo di splateamento

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

a) DPI: addetto allo scavo di splateamento;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                                      |  |   |  |   |
|--|--------------------------------------|--|---|--|---|
|  | Caduta dall'alto<br>[P1 x E1]= BASSO |  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E4]= ALTO |  | Seppellimento, sprofondamento<br>[P2 x E3]= MEDIO |
|--|--------------------------------------|--|---|--|---|

## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle;
- 6) Scala semplice.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

## Protezione delle pareti di scavo con blindaggi (sottofase)

Protezione delle pareti di scavo con componenti metallici prefabbricati (blindaggi). Il montaggio di tale sistema di puntellazione deve avvenire tramite l'assemblaggio di più moduli (pannelli, componenti di sostegno, armature pannello) modulabili, a seconda delle esigenze, sia in verticale che in orizzontale.

## LAVORATORI:

Addetto alla protezione delle pareti di scavo con blindaggi

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

a) DPI: Addetto alla protezione delle pareti di scavo con blindaggi;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                                      |  |  |  |  |
|--|--------------------------------------|--|--|--|--|
|  | Caduta dall'alto<br>[P1 x E1]= BASSO |  |  |  |  |
|--|--------------------------------------|--|--|--|--|

## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Andatoie e Passerelle.

### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

## Drenaggio del terreno di scavo (sottofase)

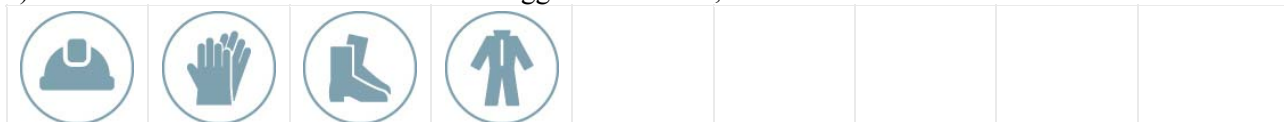
Drenaggio del terreno di scavo. Durante la fase lavorativa si prevede: la verifica delle condizioni del terreno prima e durante lo scavo, la connessioni delle aste filtranti con le tubazioni di raccordo al fine di garantire l'uniformità del prosciugamento, l'aggettamento delle acque in aree autorizzate precedentemente individuate al di fuori di quelle di lavoro.

## LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione del drenaggio dello scavo

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione del drenaggio dello scavo;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|  |                  |  |                                   |  |  |
|--|------------------|--|-----------------------------------|--|--|
|  | Caduta dall'alto |  | M.M.C. (sollevamento e trasporto) |  |  |
|  | [P1 x E1]= BASSO |  | [P1 x E1]= BASSO                  |  |  |

## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Scala semplice.

### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

## Rinterro di scavo eseguito a macchina (sottofase)

Rinterro e compattazione di scavi esistenti, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici.

## LAVORATORI:

Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina

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

- a) DPI: addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:  
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |   |  |  |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|--|
|  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E4]= ALTO |  |  |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|--|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Dumper;
- 2) Pala meccanica;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Andatoie e Passerelle.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Risezionamento del profilo del terreno (sottofase)**

Risezionamento del profilo del terreno eseguito con mezzi meccanici ed a mano.

**LAVORATORI:**

Addetto al risezionamento del profilo del terreno

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

a) DPI: addetto al risezionamento del profilo del terreno;




**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:  
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |   |  |  |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|--|
|  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E4]= ALTO |  |  |  |  |  |  |
|---|---|--|--|--|--|--|--|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Grader;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle;
- 6) Scala semplice.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

**Demolizioni e rimozioni (fase)**

**Rimozione di segnaletica orizzontale (sottofase)**

Rimozione di segnaletica orizzontale: strisce, scritte, frecce di direzione e isole spartitraffico, eseguita con mezzo

meccanico.

## LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale

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

a) DPI: addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |  |  |                             |  |  |
|--|--|--|-----------------------------|--|--|
|  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Chimico<br>[P1 x E1]= BASSO |  |  |
|--|--|--|-----------------------------|--|--|

## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Verniciatrice segnaletica stradale;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Compressore elettrico;
- 4) Pistola per verniciatura a spruzzo.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Investimento, ribaltamento; Nebbie; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Scoppio.

## Rimozione di segnaletica verticale (sottofase)

Rimozione di segnaletica verticale.

## LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di segnaletica verticale

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

a) DPI: addetto alla rimozione di segnaletica verticale;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |  |  |                                |  |                                    |
|--|--|--|--------------------------------|--|------------------------------------|
|  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Rumore<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Vibrazioni<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |
|--|--|--|--------------------------------|--|------------------------------------|

## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Compressore con motore endotermico;
- 4) Martello demolitore pneumatico.

### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

### Rimozione di guard-rails (sottofase)

Rimozione di guard-rails.

#### LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di guard-rails

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

a) DPI: addetto alla rimozione di guard-rails;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|  |   |  |                                       |  |   |
|--|---|--|---------------------------------------|--|---|
|  | Investimento, ribaltamento<br><b>[P3 x E3]= RILEVANTE</b> |  | Rumore<br><b>[P3 x E3]= RILEVANTE</b> |  | Vibrazioni<br><b>[P3 x E3]= RILEVANTE</b> |
|--|---|--|---------------------------------------|--|---|

#### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Compressore con motore endotermico;
- 4) Martello demolitore pneumatico.

### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

### Asportazione di strato di usura e collegamento (sottofase)

Asportazione dello strato d'usura e collegamento mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

#### LAVORATORI:

Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento

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

a) DPI: addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento;






#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |  |   |                                |   |                                    |
|---|--|---|--------------------------------|---|------------------------------------|
|  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Rumore<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Vibrazioni<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |
|---|--|---|--------------------------------|---|------------------------------------|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Scarificatrice;
- 3) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Taglio di asfalto di carreggiata stradale (sottofase)**

Taglio dell'asfalto della carreggiata stradale eseguito con l'ausilio di attrezzi meccanici.

**LAVORATORI:**

Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale

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

- a) DPI: addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale;






**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |  |   |                                |   |                                    |
|---|--|---|--------------------------------|---|------------------------------------|
|  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Rumore<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Vibrazioni<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |
|---|--|---|--------------------------------|---|------------------------------------|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa;
- 3) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Demolizione di fondazione stradale (sottofase)**

Demolizione di fondazione stradale mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

**LAVORATORI:**

Addetto alla demolizione di fondazione stradale

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

a) DPI: addetto alla demolizione di fondazione stradale;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |  |  |                                |  |                                    |
|--|--|--|--------------------------------|--|------------------------------------|
|  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Rumore<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Vibrazioni<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |
|--|--|--|--------------------------------|--|------------------------------------|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore con martello demolitore;
- 3) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Demolizione di misto cemento (sottofase)**

Demolizione di misto cemento mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

**LAVORATORI:**

Addetto alla demolizione di misto cemento

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

a) DPI: addetto alla demolizione di misto cemento;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |  |  |                                |  |                                    |
|--|--|--|--------------------------------|--|------------------------------------|
|  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Rumore<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Vibrazioni<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |
|--|--|--|--------------------------------|--|------------------------------------|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore con martello demolitore;
- 3) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

## Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte (sottofase)

Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte.

### LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte

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

a) DPI: addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |  |  |                                |  |                                    |
|--|--|--|--------------------------------|--|------------------------------------|
|  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Rumore<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Vibrazioni<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |
|--|--|--|--------------------------------|--|------------------------------------|

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Compressore con motore endotermico;
- 4) Martello demolitore pneumatico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

## Opere d'arte (fase)

### Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali (sottofase)

Realizzazione della carpenteria di opere d'arte relative a lavori stradali e successivo disarmo.

### LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali

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

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



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                             |  |                                |  |  |
|--|-----------------------------|--|--------------------------------|--|--|
|  | Chimico<br>[P1 x E1]= BASSO |  | Rumore<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Punture, tagli, abrasioni<br>[P3 x E1]= MODERATO |
|--|-----------------------------|--|--------------------------------|--|--|



### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Pompa a mano per disarmante;
- 5) Sega circolare.

#### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

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

Lavorazione (sagomatura, taglio) e posa nelle cassature di ferri di armature di opere d'arte relative a lavori stradali.

### LAVORATORI:

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

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

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




#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|   |                           |  |  |  |  |  |  |
|---|---------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  | Punture, tagli, abrasioni |  |  |  |  |  |  |
|   | [P3 x E1]= MODERATO       |  |  |  |  |  |  |

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autogru;
- 2) Andatoie e Passerelle;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice;
- 5) Trancia-piegaferri.

#### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

### Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali (sottofase)

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere d'arte relative a lavori stradali.

### LAVORATORI:

Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali

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

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





#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:  
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                  |   |                  |  |  |
|---|------------------|---|------------------|--|--|
|  | Chimico          |  | Getti, schizzi   |  |  |
|   | [P1 x E1]= BASSO |   | [P1 x E1]= BASSO |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls;
- 3) Andatoie e Passerelle;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Scala semplice;
- 6) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

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

Posa in opera si cordoli, zanelle e opere d'arte stradali prefabbricate.

**LAVORATORI:**

Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte

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

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





**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:  
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                  |   |                                   |  |  |
|---|------------------|---|-----------------------------------|--|--|
|  | Rumore           |  | M.M.C. (sollevamento e trasporto) |  |  |
|   | [P1 x E1]= BASSO |   | [P1 x E1]= BASSO                  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Dumper;
- 2) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

**Realizzazione di marciapiedi (sottofase)**

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.

**LAVORATORI:**

Addetto alla realizzazione di marciapiedi

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di marciapiedi;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                                   |  |                  |  |  |
|--|-----------------------------------|--|------------------|--|--|
|  | M.M.C. (sollevamento e trasporto) |  | Rumore           |  |  |
|  | [P1 x E1]= BASSO                  |  | [P1 x E1]= BASSO |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Dumper;
- 2) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

**Sede stradale (fase)**

**Formazione di rilevato stradale (sottofase)**

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

**LAVORATORI:**

Addetto alla formazione di rilevato stradale

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

a) DPI: addetto alla formazione di rilevato stradale;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                            |  |                  |  |  |
|--|----------------------------|--|------------------|--|--|
|  | Investimento, ribaltamento |  | Rumore           |  |  |
|  | [P3 x E3]= RILEVANTE       |  | [P1 x E1]= BASSO |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Pala meccanica;
- 2) Rullo compressore;
- 3) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti,

compressioni.

### Formazione di fondazione stradale (sottofase)

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

#### LAVORATORI:

Addetto alla formazione di fondazione stradale

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

a) DPI: addetto alla formazione di fondazione stradale;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|  |  |  |                            |  |  |
|--|--|--|----------------------------|--|--|
|  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Rumore<br>[P1 x E1]= BASSO |  |  |
|--|--|--|----------------------------|--|--|

#### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Rullo compressore;
- 3) Attrezzi manuali.

#### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

### Formazione di manto di usura e collegamento (sottofase)

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:

Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento

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

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



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|---|--|--|
|  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Cancerogeno e mutageno<br>[P4 x E4]= ALTO |  | Inalazione fumi, gas, vapori<br>[P1 x E1]= BASSO |
|--|--|--|---|--|--|

## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Finitrice;
- 2) Rullo compressore;
- 3) Autocarro dumper;
- 4) Attrezzi manuali.

### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Inalazione polveri, fibre; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## PONTI (RIO GUARABIONE, S.GIORGIO, TORBOLA, MARCHIAZZA)

### La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

#### Scavi

- Scavo a sezione obbligata
- Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti
- Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti
- Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici)
- Posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di scarpate
- Rinterro di scavo eseguito a macchina
- Drenaggio del terreno di scavo
- Risezionamento del profilo del terreno

#### Spalle

- Perforazioni per paratie in c.a.
- Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.
- Getto di calcestruzzo per paratia in c.a.

#### Impalcati

- Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento
- Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento
- Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture
- Getto in calcestruzzo per le strutture di ponti
- Montaggio e tesatura di travi prefabbricate
- Realizzazione di impalcato stradale

## Scavi (fase)

### Scavo a sezione obbligata (sottofase)

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, con l'ausilio di mezzi meccanici.

### LAVORATORI:

Addetto allo scavo a sezione obbligata

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

a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata;






#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |   |   |  |   |  |
|---|---|---|--|---|--|
|  | Caduta dall'alto<br><b>[P1 x E1]= BASSO</b> |  | Investimento, ribaltamento<br><b>[P3 x E4]= ALTO</b> |  | Seppellimento, sprofondamento<br><b>[P2 x E3]= MEDIO</b> |
|---|---|---|--|---|--|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle;
- 6) Scala semplice.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti (sottofase)**

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in terreni incoerenti con l'ausilio di mezzi meccanici.

**LAVORATORI:**

Addetto allo scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti

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

a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti;






**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |   |   |  |   |  |
|---|---|---|--|---|--|
|  | Caduta dall'alto<br><b>[P1 x E1]= BASSO</b> |  | Investimento, ribaltamento<br><b>[P3 x E4]= ALTO</b> |  | Seppellimento, sprofondamento<br><b>[P2 x E3]= MEDIO</b> |
|---|---|---|--|---|--|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle;
- 6) Scala semplice.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti (sottofase)**

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in terreni coerenti con l'ausilio di mezzi meccanici.

## LAVORATORI:

Addetto allo scavo a sezione obbligata in terreni coerenti

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

a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata in terreni coerenti;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                                      |  |   |  |   |
|--|--------------------------------------|--|---|--|---|
|  | Caduta dall'alto<br>[P1 x E1]= BASSO |  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E4]= ALTO |  | Seppellimento, sprofondamento<br>[P2 x E3]= MEDIO |
|--|--------------------------------------|--|---|--|---|

## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle;
- 6) Scala semplice.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

## Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici) (sottofase)

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in rocce lapidee con l'ausilio di mezzi meccanici.

## LAVORATORI:

Addetto allo scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici)

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

a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici);



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                                      |  |   |  |   |
|--|--------------------------------------|--|---|--|---|
|  | Caduta dall'alto<br>[P1 x E1]= BASSO |  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E4]= ALTO |  | Seppellimento, sprofondamento<br>[P2 x E3]= MEDIO |
|--|--------------------------------------|--|---|--|---|

## MACCHINE E ATTREZZI:

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

- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle;
- 6) Scala semplice.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di scarpate (sottofase)**

Posa in opera della rete zincata di acciaio per il rivestimento della scarpata e dei cavi di acciaio.

**LAVORATORI:**

Addetto alla posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di scarpate

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

- a) DPI: addetto alla posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di scarpate;




**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                  |  |  |  |  |
|---|------------------|--|--|--|--|
|  | Caduta dall'alto |  |  |  |  |
|   | [P3 x E4]= ALTO  |  |  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Rinterro di scavo eseguito a macchina (sottofase)**

Rinterro e compattazione di scavi esistenti, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici.

**LAVORATORI:**

Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina

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

- a) DPI: addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**


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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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



**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                            |  |  |  |  |  |  |  |
|---|----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
|  | Investimento, ribaltamento |  |  |  |  |  |  |  |
|   | [P3 x E4]= ALTO            |  |  |  |  |  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Dumper;
- 2) Pala meccanica;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Andatoie e Passerelle.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Drenaggio del terreno di scavo (sottofase)**





Drenaggio del terreno di scavo. Durante la fase lavorativa si prevede: la verifica delle condizioni del terreno prima e durante lo scavo, la connessioni delle aste filtranti con le tubazioni di raccordo al fine di garantire l'uniformità del prosciugamento, l'aggettamento delle acque in aree autorizzate precedentemente individuate al di fuori di quelle di lavoro.

**LAVORATORI:**

Addetto alla realizzazione del drenaggio dello scavo

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

a) DPI: addetto alla realizzazione del drenaggio dello scavo;

|   |   |   |   |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|--|--|--|--|--|



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                  |   |                                   |  |  |  |  |  |
|---|------------------|---|-----------------------------------|--|--|--|--|--|
|  | Caduta dall'alto |  | M.M.C. (sollevamento e trasporto) |  |  |  |  |  |
|   | [P1 x E1]= BASSO |   | [P1 x E1]= BASSO                  |  |  |  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Scala semplice.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Risezionamento del profilo del terreno (sottofase)**

Risezionamento del profilo del terreno eseguito con mezzi meccanici ed a mano.

**LAVORATORI:**

Addetto al risezionamento del profilo del terreno

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

a) DPI: addetto al risezionamento del profilo del terreno;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                            |  |  |  |  |
|--|----------------------------|--|--|--|--|
|  | Investimento, ribaltamento |  |  |  |  |
|  | [P3 x E4]= ALTO            |  |  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Grader;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle;
- 6) Scala semplice.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Cesoianti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

**Spalle (fase)**

**Perforazioni per paratie in c.a. (sottofase)**

Perforazione per paratie in c.a. eseguita con sonda a rotazione su carro cingolato.

**LAVORATORI:**

Addetto alla perforazioni per paratie in c.a.

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

a) DPI: addetto alle perforazioni per paratie in c.a.;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                  |  |                                   |  |                                    |
|--|------------------|--|-----------------------------------|--|------------------------------------|
|  | Caduta dall'alto |  | M.M.C. (sollevamento e trasporto) |  | Urti, colpi, impatti, compressioni |
|  | [P1 x E1]= BASSO |  | [P1 x E1]= BASSO                  |  | [P1 x E1]= BASSO                   |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

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

4) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a. (sottofase)**

Posa dei ferri di armatura nei relativi scavi per paratie in c.a..

**LAVORATORI:**

Addetto alla posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.

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

a) DPI: addetto alla posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                                      |  |   |  |  |  |
|--|--------------------------------------|--|---|--|--|--|
|  | Caduta dall'alto<br>[P1 x E1]= BASSO |  | Caduta di materiale dall'alto o a livello<br>[P1 x E1]= BASSO |  |  |  |
|--|--------------------------------------|--|---|--|--|--|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Getto di calcestruzzo per paratia in c.a. (sottofase)**

Esecuzione di getti di calcestruzzo per la realizzazione di paratia in c.a. gettata in opera.

**LAVORATORI:**

Addetto al getto di calcestruzzo per paratia in c.a.

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

a) DPI: addetto al getto di calcestruzzo per paratia in c.a.;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                             |  |                                      |  |                                    |  |
|--|-----------------------------|--|--------------------------------------|--|------------------------------------|--|
|  | Chimico<br>[P1 x E1]= BASSO |  | Caduta dall'alto<br>[P1 x E1]= BASSO |  | Getti, schizzi<br>[P1 x E1]= BASSO |  |
|--|-----------------------------|--|--------------------------------------|--|------------------------------------|--|

## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls;
- 3) Attrezzi manuali.

### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

## Impalcati (fase)

### Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento (sottofase)

Realizzazione a terra della cassaforma del pulvino, suo sollevamento fino alla quota prevista e fissaggio alla sommità della pila.

## LAVORATORI:

Addetto all'assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento

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

a) DPI: addetto all'assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento;





### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|   |                  |   |                  |  |  |
|---|------------------|---|------------------|--|--|
|  | Caduta dall'alto |  | Chimico          |  |  |
|   | [P4 x E4]= ALTO  |   | [P1 x E1]= BASSO |  |  |

## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponteggio metallico fisso;
- 5) Sega circolare.

### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

### Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento (sottofase)

Assemblaggio a terra della cassaforma rampante per il getto della pila, sua collocazione iniziale e suo progressivo innalzamento realizzato mediante apposito impianto idraulico con barre di contrasto.

## LAVORATORI:

Addetto all'assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento

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

a) DPI: addetto all'assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |  |  |                                    |  |  |  |
|--|--|--|------------------------------------|--|--|--|
|  | Caduta dall'alto<br><b>[P4 x E4]= ALTO</b> |  | Chimico<br><b>[P1 x E1]= BASSO</b> |  |  |  |
|--|--|--|------------------------------------|--|--|--|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponteggio metallico fisso;
- 5) Sega circolare.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture (sottofase)**

Lavorazione a terra, sollevamento e posa nelle casseformi di armature preassemblate per la realizzazione di strutture in cls

**LAVORATORI:**

Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti

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

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |  |  |  |  |                                   |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------|
|  | Caduta dall'alto<br><b>[P4 x E4]= ALTO</b> |  | Caduta di materiale dall'alto o a livello<br><b>[P2 x E3]= MEDIO</b> |  | Rumore<br><b>[P1 x E1]= BASSO</b> |
|--|--|--|--|--|-----------------------------------|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autogru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Ponteggio metallico fisso;
- 4) Trancia-piegaferri.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento;

Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Rumore.

### Getto in calcestruzzo per le strutture di ponti (sottofase)

Esecuzione di getti di calcestruzzo per la realizzazione di strutture di ponti (pile, pulvini, ecc.)

#### LAVORATORI:

Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti

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

a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|  |  |  |                                    |  |                                   |
|--|--|--|------------------------------------|--|-----------------------------------|
|  | Caduta dall'alto<br><b>[P3 x E4]= ALTO</b> |  | Chimico<br><b>[P1 x E1]= BASSO</b> |  | Rumore<br><b>[P1 x E1]= BASSO</b> |
|  | Getti, schizzi<br><b>[P1 x E1]= BASSO</b>  |  |                                    |  |                                   |

#### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponteggio metallico fisso;
- 5) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

#### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

### Montaggio e tesatura di travi prefabbricate (sottofase)

Posa in opera dei traversi e tesatura dei cavi di acciaio armonico (trefoli).

#### LAVORATORI:

Addetto al montaggio e tesatura di travi prefabbricate di viadotti

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

a) DPI: addetto al montaggio e tesatura di travi prefabbricate di viadotti;





#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                                     |   |   |  |  |
|---|-------------------------------------|---|---|--|--|
|  | Caduta dall'alto<br>[P4 x E4]= ALTO |  | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br>[P1 x E1]= BASSO |  |  |
|---|-------------------------------------|---|---|--|--|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Passerella a sbalzo per travi da ponte.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Realizzazione di impalcato stradale (sottofase)**

Posa in opera delle coppelle dell'impalcato, lavorazione e posa dei ferri di armatura di completamento e getto finale in calcestruzzo.

**LAVORATORI:**

Addetto alla realizzazione di impalcato stradale

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di impalcato stradale;






**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                                     |   |                             |   |                                    |
|---|-------------------------------------|---|-----------------------------|---|------------------------------------|
|  | Caduta dall'alto<br>[P4 x E4]= ALTO |  | Chimico<br>[P1 x E1]= BASSO |  | Getti, schizzi<br>[P1 x E1]= BASSO |
|---|-------------------------------------|---|-----------------------------|---|------------------------------------|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autocarro;
- 3) Autogru;
- 4) Autopompa per cls;
- 5) Attrezzi manuali;
- 6) Ponteggio metallico fisso;
- 7) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**VIADOTTO SESIA**

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento

Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento  
 Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti  
 Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti  
 Montaggio e tesatura di travi prefabbricate di viadotti  
 Realizzazione di impalcato stradale

### Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento (fase)

Realizzazione a terra della cassaforma del pulvino, suo sollevamento fino alla quota prevista e fissaggio alla sommità della pila.

#### LAVORATORI:

Addetto all'assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento

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

a) DPI: addetto all'assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|  |                  |  |                  |  |  |  |  |
|--|------------------|--|------------------|--|--|--|--|
|  | Caduta dall'alto |  | Chimico          |  |  |  |  |
|  | [P4 x E4]= ALTO  |  | [P1 x E1]= BASSO |  |  |  |  |

#### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponteggio metallico fisso;
- 5) Sega circolare.

#### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

### Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento (fase)

Assemblaggio a terra della cassaforma rampante per il getto della pila, sua collocazione iniziale e suo progressivo innalzamento realizzato mediante apposito impianto idraulico con barre di contrasto.

#### LAVORATORI:

Addetto all'assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento

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

a) DPI: addetto all'assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:



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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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



**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                  |   |                  |  |  |
|---|------------------|---|------------------|--|--|
|  | Caduta dall'alto |  | Chimico          |  |  |
|   | [P4 x E4]= ALTO  |   | [P1 x E1]= BASSO |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponteggio metallico fisso;
- 5) Sega circolare.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti (fase)**

Lavorazione a terra, sollevamento e posa nelle casseformi di armature preassemblate per la realizzazione di strutture in cls relative a viadotti (pile, pulvini, ecc.).

**LAVORATORI:**

Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti

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

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti;

|   |   |   |   |   |   |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|---|--|--|--|




**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                  |   |   |   |                  |
|---|------------------|---|---|---|------------------|
|  | Caduta dall'alto |  | Caduta di materiale dall'alto o a livello |  | Rumore           |
|   | [P4 x E4]= ALTO  |   | [P2 x E3]= MEDIO                          |   | [P1 x E1]= BASSO |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autogru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Ponteggio metallico fisso;
- 4) Trancia-piegaferri.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti (fase)**

Esecuzione di getti di calcestruzzo per la realizzazione di strutture di viadotti (pile, pulvini, ecc.)

**LAVORATORI:**

Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti

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

a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                  |  |                  |  |                  |
|--|------------------|--|------------------|--|------------------|
|  | Caduta dall'alto |  | Chimico          |  | Rumore           |
|  | [P3 x E4]= ALTO  |  | [P1 x E1]= BASSO |  | [P1 x E1]= BASSO |
|  | Getti, schizzi   |  |                  |  |                  |
|  | [P1 x E1]= BASSO |  |                  |  |                  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponteggio metallico fisso;
- 5) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Montaggio e tesatura di travi prefabbricate di viadotti (fase)**

Posa in opera dei traversi e tesatura dei cavi di acciaio armonico (trefoli).

**LAVORATORI:**

Addetto al montaggio e tesatura di travi prefabbricate di viadotti

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

a) DPI: addetto al montaggio e tesatura di travi prefabbricate di viadotti;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                  |  |                                   |  |  |
|--|------------------|--|-----------------------------------|--|--|
|  | Caduta dall'alto |  | M.M.C. (sollevamento e trasporto) |  |  |
|  | [P4 x E4]= ALTO  |  | [P1 x E1]= BASSO                  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli;

- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Passerella a sbalzo per travi da ponte.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Realizzazione di impalcato stradale (fase)**

Posa in opera delle coppelle dell'impalcato, lavorazione e posa dei ferri di armatura di completamento e getto finale in calcestruzzo.

**LAVORATORI:**

Addetto alla realizzazione di impalcato stradale

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di impalcato stradale;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|                 |                  |                  |         |                  |                |
|-----------------|------------------|------------------|---------|------------------|----------------|
|                 | Caduta dall'alto |                  | Chimico |                  | Getti, schizzi |
| [P4 x E4]= ALTO |                  | [P1 x E1]= BASSO |         | [P1 x E1]= BASSO |                |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autocarro;
- 3) Autogru;
- 4) Autopompa per cls;
- 5) Attrezzi manuali;
- 6) Ponteggio metallico fisso;
- 7) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**SVINCOLI (MASSERANO, ROASIO, GATTINARA, INTERCONNESSIONE A26)**

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Scavi

- Scavo a sezione obbligata
- Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti
- Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti
- Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici)
- Posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di scarpate
- Rinterro di scavo eseguito a macchina
- Drenaggio del terreno di scavo
- Risezionamento del profilo del terreno

Demolizioni e rimozioni

Rimozione di segnaletica orizzontale  
 Rimozione di segnaletica verticale  
 Rimozione di guard-rails  
 Asportazione di strato di usura e collegamento  
 Taglio di asfalto di carreggiata stradale  
 Demolizione di fondazione stradale  
 Demolizione di misto cemento  
 Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte

**Opere d'arte**

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

**Sede stradale**

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

**Scavi (fase)**

**Scavo a sezione obbligata (sottofase)**

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, con l'ausilio di mezzi meccanici.

**LAVORATORI:**

Addetto allo scavo a sezione obbligata

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

a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                                      |  |   |  |   |
|--|--------------------------------------|--|---|--|---|
|  | Caduta dall'alto<br>[P1 x E1]= BASSO |  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E4]= ALTO |  | Seppellimento, sprofondamento<br>[P2 x E3]= MEDIO |
|--|--------------------------------------|--|---|--|---|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle;
- 6) Scala semplice.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti (sottofase)**

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in terreni incoerenti con l'ausilio di mezzi meccanici.

## LAVORATORI:

Addetto allo scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti

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

a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti;






PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                                      |   |  |   |  |
|---|--------------------------------------|---|--|---|--|
|  | Caduta dall'alto<br>[P1 x E1]= BASSO |  | Investimento,<br>ribaltamento<br>[P3 x E4]= ALTO |  | Seppellimento,<br>sprofondamento<br>[P2 x E3]= MEDIO |
|---|--------------------------------------|---|--|---|--|

## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle;
- 6) Scala semplice.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

## Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti (sottofase)

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in terreni coerenti con l'ausilio di mezzi meccanici.

## LAVORATORI:

Addetto allo scavo a sezione obbligata in terreni coerenti

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

a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata in terreni coerenti;






PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                                      |   |  |   |  |
|---|--------------------------------------|---|--|---|--|
|  | Caduta dall'alto<br>[P1 x E1]= BASSO |  | Investimento,<br>ribaltamento<br>[P3 x E4]= ALTO |  | Seppellimento,<br>sprofondamento<br>[P2 x E3]= MEDIO |
|---|--------------------------------------|---|--|---|--|

## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle;
- 6) Scala semplice.

### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

## Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici) (sottofase)

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in rocce lapidee con l'ausilio di mezzi meccanici.

## LAVORATORI:

Addetto allo scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici)

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

a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici);






#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|   |                                      |   |  |   |  |
|---|--------------------------------------|---|--|---|--|
|  | Caduta dall'alto<br>[P1 x E1]= BASSO |  | Investimento,<br>ribaltamento<br>[P3 x E4]= ALTO |  | Seppellimento,<br>sprofondamento<br>[P2 x E3]= MEDIO |
|---|--------------------------------------|---|--|---|--|

## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore con martello demolitore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle;
- 6) Scala semplice.

### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

## Posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di scarpate (sottofase)

Posa in opera della rete zincata di acciaio per il rivestimento della scarpata e dei cavi di acciaio.

## LAVORATORI:

Addetto alla posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di scarpate

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

a) DPI: addetto alla posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di scarpate;




**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                  |  |  |  |  |  |
|---|------------------|--|--|--|--|--|
|  | Caduta dall'alto |  |  |  |  |  |
|   | [P3 x E4]= ALTO  |  |  |  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Rinterro di scavo eseguito a macchina (sottofase)**

Rinterro e compattazione di scavi esistenti, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici.

**LAVORATORI:**

Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina

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

a) DPI: addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina;




**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                            |  |  |  |  |  |
|---|----------------------------|--|--|--|--|--|
|  | Investimento, ribaltamento |  |  |  |  |  |
|   | [P3 x E4]= ALTO            |  |  |  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Dumper;
- 2) Pala meccanica;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Andatoie e Passerelle.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

## Drenaggio del terreno di scavo (sottofase)

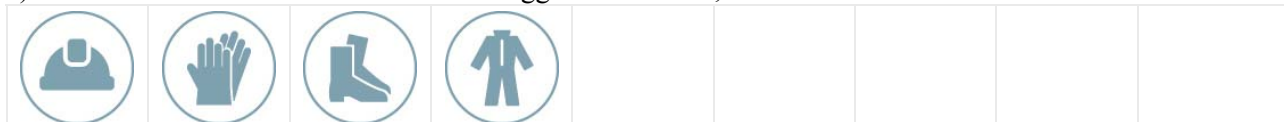
Drenaggio del terreno di scavo. Durante la fase lavorativa si prevede: la verifica delle condizioni del terreno prima e durante lo scavo, la connessione delle aste filtranti con le tubazioni di raccordo al fine di garantire l'uniformità del prosciugamento, l'aggettamento delle acque in aree autorizzate precedentemente individuate al di fuori di quelle di lavoro.

### LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione del drenaggio dello scavo

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

a) DPI: addetto alla realizzazione del drenaggio dello scavo;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|  |                                      |  |   |  |  |  |
|--|--------------------------------------|--|---|--|--|--|
|  | Caduta dall'alto<br>[P1 x E1]= BASSO |  | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br>[P1 x E1]= BASSO |  |  |  |
|--|--------------------------------------|--|---|--|--|--|

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Scala semplice.

#### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

## Risezionamento del profilo del terreno (sottofase)

Risezionamento del profilo del terreno eseguito con mezzi meccanici ed a mano.

### LAVORATORI:

Addetto al risezionamento del profilo del terreno

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

a) DPI: addetto al risezionamento del profilo del terreno;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|  |   |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|
|  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E4]= ALTO |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Grader;
- 3) Pala meccanica;



- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle;
- 6) Scala semplice.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

**Demolizioni e rimozioni (fase)**

**Rimozione di segnaletica orizzontale (sottofase)**

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

**LAVORATORI:**

Addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale

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

a) DPI: addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                            |  |                  |  |  |
|--|----------------------------|--|------------------|--|--|
|  | Investimento, ribaltamento |  | Chimico          |  |  |
|  | [P3 x E3]= RILEVANTE       |  | [P1 x E1]= BASSO |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Verniciatrice segnaletica stradale;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Compressore elettrico;
- 4) Pistola per verniciatura a spruzzo.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Investimento, ribaltamento; Nebbie; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Scoppio.

**Rimozione di segnaletica verticale (sottofase)**

Rimozione di segnaletica verticale.

**LAVORATORI:**

Addetto alla rimozione di segnaletica verticale

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

a) DPI: addetto alla rimozione di segnaletica verticale;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**




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

antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |  |   |                                |   |                                    |
|---|--|---|--------------------------------|---|------------------------------------|
|  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Rumore<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Vibrazioni<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |
|---|--|---|--------------------------------|---|------------------------------------|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Compressore con motore endotermico;
- 4) Martello demolitore pneumatico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Rimozione di guard-rails (sottofase)**

Rimozione di guard-rails.

**LAVORATORI:**

Addetto alla rimozione di guard-rails

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di guard-rails;






**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |  |   |                                |   |                                    |
|---|--|---|--------------------------------|---|------------------------------------|
|  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Rumore<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Vibrazioni<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |
|---|--|---|--------------------------------|---|------------------------------------|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Compressore con motore endotermico;
- 4) Martello demolitore pneumatico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Asportazione di strato di usura e collegamento (sottofase)**

Asportazione dello strato d'usura e collegamento mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

**LAVORATORI:**

Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento

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

a) DPI: addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|  |  |  |                                |  |                                    |
|--|--|--|--------------------------------|--|------------------------------------|
|  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Rumore<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Vibrazioni<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |
|--|--|--|--------------------------------|--|------------------------------------|

#### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Scarificatrice;
- 3) Attrezzi manuali.

#### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

### Taglio di asfalto di carreggiata stradale (sottofase)

Taglio dell'asfalto della carreggiata stradale eseguito con l'ausilio di attrezzi meccanici.

#### LAVORATORI:

Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale

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

a) DPI: addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|  |  |  |                                |  |                                    |
|--|--|--|--------------------------------|--|------------------------------------|
|  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Rumore<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Vibrazioni<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |
|--|--|--|--------------------------------|--|------------------------------------|

#### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa;
- 3) Attrezzi manuali.

#### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

### Demolizione di fondazione stradale (sottofase)

Demolizione di fondazione stradale mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

### LAVORATORI:

Addetto alla demolizione di fondazione stradale

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

a) DPI: addetto alla demolizione di fondazione stradale;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |  |  |                                |  |                                    |
|--|--|--|--------------------------------|--|------------------------------------|
|  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Rumore<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Vibrazioni<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |
|--|--|--|--------------------------------|--|------------------------------------|

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore con martello demolitore;
- 3) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

## Demolizione di misto cemento (sottofase)

Demolizione di misto cemento mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

### LAVORATORI:

Addetto alla demolizione di misto cemento

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

a) DPI: addetto alla demolizione di misto cemento;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |  |  |                                |  |                                    |
|--|--|--|--------------------------------|--|------------------------------------|
|  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Rumore<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Vibrazioni<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |
|--|--|--|--------------------------------|--|------------------------------------|

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore con martello demolitore;
- 3) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte (sottofase)**

Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte.

**LAVORATORI:**

Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte

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

a) DPI: addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |   |  |                                       |  |   |
|--|---|--|---------------------------------------|--|---|
|  | Investimento, ribaltamento<br><b>[P3 x E3]= RILEVANTE</b> |  | Rumore<br><b>[P3 x E3]= RILEVANTE</b> |  | Vibrazioni<br><b>[P3 x E3]= RILEVANTE</b> |
|--|---|--|---------------------------------------|--|---|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Compressore con motore endotermico;
- 4) Martello demolitore pneumatico.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Opere d'arte (fase)**

**Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali (sottofase)**

Realizzazione della carpenteria di opere d'arte relative a lavori stradali e successivo disarmo.

**LAVORATORI:**

Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali

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

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






**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                  |   |                      |   |                           |
|---|------------------|---|----------------------|---|---------------------------|
|  | Chimico          |  | Rumore               |  | Punture, tagli, abrasioni |
|   | [P1 x E1]= BASSO |   | [P3 x E3]= RILEVANTE |   | [P3 x E1]= MODERATO       |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Pompa a mano per disarmante;
- 5) Sega circolare.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

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

Lavorazione (sagomatura, taglio) e posa nelle cassature di ferri di armature di opere d'arte relative a lavori stradali.

**LAVORATORI:**

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

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

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



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                           |  |  |  |  |
|---|---------------------------|--|--|--|--|
|  | Punture, tagli, abrasioni |  |  |  |  |
|   | [P3 x E1]= MODERATO       |  |  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autogru;
- 2) Andatoie e Passerelle;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice;
- 5) Trancia-piegaferri.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

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

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere d'arte relative a lavori stradali.

**LAVORATORI:**

Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali

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

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



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                  |  |                  |  |  |
|--|------------------|--|------------------|--|--|
|  | Chimico          |  | Getti, schizzi   |  |  |
|  | [P1 x E1]= BASSO |  | [P1 x E1]= BASSO |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls;
- 3) Andatoie e Passerelle;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Scala semplice;
- 6) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

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

Posa in opera si cordoli, zanelle e opere d'arte stradali prefabbricate.

**LAVORATORI:**

Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte

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

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



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                  |  |                                   |  |  |
|--|------------------|--|-----------------------------------|--|--|
|  | Rumore           |  | M.M.C. (sollevamento e trasporto) |  |  |
|  | [P1 x E1]= BASSO |  | [P1 x E1]= BASSO                  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Dumper;
- 2) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Realizzazione di marciapiedi (sottofase)

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.

### LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di marciapiedi

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di marciapiedi;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |   |   |                            |  |  |
|---|---|---|----------------------------|--|--|
|  | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br>[P1 x E1]= BASSO |  | Rumore<br>[P1 x E1]= BASSO |  |  |
|---|---|---|----------------------------|--|--|

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Dumper;
- 2) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Sede stradale (fase)

### Formazione di rilevato stradale (sottofase)

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

### LAVORATORI:

Addetto alla formazione di rilevato stradale

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

a) DPI: addetto alla formazione di rilevato stradale;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |  |   |                            |  |  |
|---|--|---|----------------------------|--|--|
|  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Rumore<br>[P1 x E1]= BASSO |  |  |
|---|--|---|----------------------------|--|--|



## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Rullo compressore;
- 3) Attrezzi manuali.

### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Formazione di fondazione stradale (sottofase)

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

## LAVORATORI:

Addetto alla formazione di fondazione stradale

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

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



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|  |                            |  |                  |  |  |
|--|----------------------------|--|------------------|--|--|
|  | Investimento, ribaltamento |  | Rumore           |  |  |
|  | [P3 x E3]= RILEVANTE       |  | [P1 x E1]= BASSO |  |  |

## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Rullo compressore;
- 3) Attrezzi manuali.

### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Formazione di manto di usura e collegamento (sottofase)

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:

Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento

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

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






### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |  |   |   |   |  |
|---|--|---|---|---|--|
|  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | Cancerogeno e mutageno<br>[P4 x E4]= ALTO |  | Inalazione fumi, gas, vapori<br>[P1 x E1]= BASSO |
|---|--|---|---|---|--|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Finitrice;
- 2) Rullo compressore;
- 3) Autocarro dumper;
- 4) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Inalazione polveri, fibre; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

**CAVALCAVIA (S.P.315, S.P.64, S.P.594, AUTOSTRADA A26)**

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Scavi

- Scavo a sezione obbligata
- Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti
- Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti
- Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici)
- Posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di scarpate
- Rinterro di scavo eseguito a macchina
- Drenaggio del terreno di scavo
- Risezionamento del profilo del terreno

Opere d'arte

- 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

Spalle

- Perforazioni per paratie in c.a.
- Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.
- Getto di calcestruzzo per paratia in c.a.

Impalcati

- Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento
- Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento
- Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture
- Getto in calcestruzzo per le strutture
- Montaggio e tesatura di travi prefabbricate
- Realizzazione di impalcato stradale

**Scavi (fase)**

**Scavo a sezione obbligata (sottofase)**

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, con l'ausilio di mezzi meccanici.

**LAVORATORI:**

Addetto allo scavo a sezione obbligata

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

a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                                      |  |   |  |   |
|--|--------------------------------------|--|---|--|---|
|  | Caduta dall'alto<br>[P1 x E1]= BASSO |  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E4]= ALTO |  | Seppellimento, sprofondamento<br>[P2 x E3]= MEDIO |
|--|--------------------------------------|--|---|--|---|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle;
- 6) Scala semplice.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti (sottofase)**

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in terreni incoerenti con l'ausilio di mezzi meccanici.

**LAVORATORI:**

Addetto allo scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti

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

a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                                      |  |   |  |   |
|--|--------------------------------------|--|---|--|---|
|  | Caduta dall'alto<br>[P1 x E1]= BASSO |  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E4]= ALTO |  | Seppellimento, sprofondamento<br>[P2 x E3]= MEDIO |
|--|--------------------------------------|--|---|--|---|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle;

6) Scala semplice.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti (sottofase)**

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in terreni coerenti con l'ausilio di mezzi meccanici.

**LAVORATORI:**

Addetto allo scavo a sezione obbligata in terreni coerenti

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

a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata in terreni coerenti;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                                      |  |  |  |  |
|--|--------------------------------------|--|--|--|--|
|  | Caduta dall'alto<br>[P1 x E1]= BASSO |  | Investimento,<br>ribaltamento<br>[P3 x E4]= ALTO |  | Seppellimento,<br>sprofondamento<br>[P2 x E3]= MEDIO |
|--|--------------------------------------|--|--|--|--|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle;
- 6) Scala semplice.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici) (sottofase)**

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, in rocce lapidee con l'ausilio di mezzi meccanici.

**LAVORATORI:**

Addetto allo scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici)

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

a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici);






**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:  
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                                      |   |   |   |   |
|---|--------------------------------------|---|---|---|---|
|  | Caduta dall'alto<br>[P1 x E1]= BASSO |  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E4]= ALTO |  | Seppellimento, sprofondamento<br>[P2 x E3]= MEDIO |
|---|--------------------------------------|---|---|---|---|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore con martello demolitore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle;
- 6) Scala semplice.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di scarpate (sottofase)**

Posa in opera della rete zincata di acciaio per il rivestimento della scarpata e dei cavi di acciaio.

**LAVORATORI:**

Addetto alla posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di scarpate

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

- a) DPI: addetto alla posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di scarpate;




**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:  
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                                     |  |  |  |  |
|---|-------------------------------------|--|--|--|--|
|  | Caduta dall'alto<br>[P3 x E4]= ALTO |  |  |  |  |
|---|-------------------------------------|--|--|--|--|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Rinterro di scavo eseguito a macchina (sottofase)**

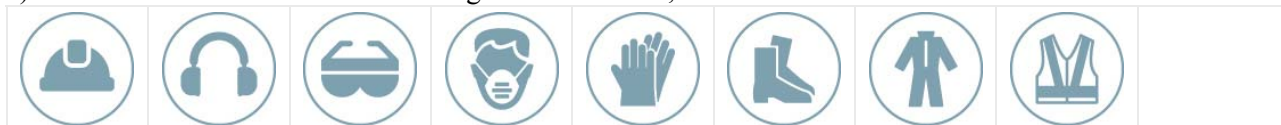
Rinterro e compattazione di scavi esistenti, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici.

**LAVORATORI:**

Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina

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

a) DPI: addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina;




**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                            |  |  |  |  |  |  |
|---|----------------------------|--|--|--|--|--|--|
|  | Investimento, ribaltamento |  |  |  |  |  |  |
|   | [P3 x E4]= ALTO            |  |  |  |  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Dumper;
- 2) Pala meccanica;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Andatoie e Passerelle.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Drenaggio del terreno di scavo (sottofase)**

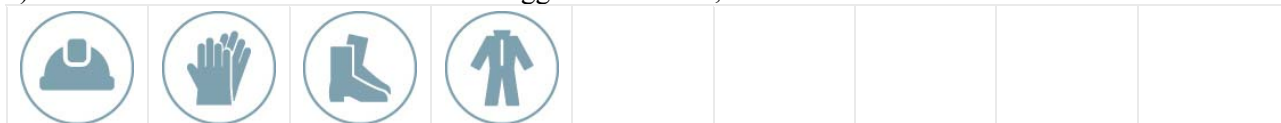
Drenaggio del terreno di scavo. Durante la fase lavorativa si prevede: la verifica delle condizioni del terreno prima e durante lo scavo, la connessioni delle aste filtranti con le tubazioni di raccordo al fine di garantire l'uniformità del prosciugamento, l'aggettamento delle acque in aree autorizzate precedentemente individuate al di fuori di quelle di lavoro.

**LAVORATORI:**

Addetto alla realizzazione del drenaggio dello scavo

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

a) DPI: addetto alla realizzazione del drenaggio dello scavo;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                  |   |                                   |  |  |  |  |
|---|------------------|---|-----------------------------------|--|--|--|--|
|  | Caduta dall'alto |  | M.M.C. (sollevamento e trasporto) |  |  |  |  |
|   | [P1 x E1]= BASSO |   | [P1 x E1]= BASSO                  |  |  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Scala semplice.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

## Risezionamento del profilo del terreno (sottofase)

Risezionamento del profilo del terreno eseguito con mezzi meccanici ed a mano.

### LAVORATORI:

Addetto al risezionamento del profilo del terreno

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

a) DPI: addetto al risezionamento del profilo del terreno;




#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|   |                               |  |  |  |  |  |
|---|-------------------------------|--|--|--|--|--|
|  | Investimento,<br>ribaltamento |  |  |  |  |  |
|   | [P3 x E4]= ALTO               |  |  |  |  |  |

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Grader;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle;
- 6) Scala semplice.

#### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoianti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

## Opere d'arte (fase)

### Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali (sottofase)

Realizzazione della carpenteria di opere d'arte relative a lavori stradali e successivo disarmo.

### LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali

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

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






#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |         |   |        |   |                           |
|---|---------|---|--------|---|---------------------------|
|  | Chimico |  | Rumore |  | Punture, tagli, abrasioni |
| [P1 x E1]= BASSO  |         | [P3 x E3]= RILEVANTE  |        | [P3 x E1]= MODERATO   |                           |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Pompa a mano per disarmante;
- 5) Sega circolare.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

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

Lavorazione (sagomatura, taglio) e posa nelle cassature di ferri di armature di opere d'arte relative a lavori stradali.

**LAVORATORI:**

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

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

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                           |  |  |  |  |
|---|---------------------------|--|--|--|--|
|  | Punture, tagli, abrasioni |  |  |  |  |
| [P3 x E1]= MODERATO   |                           |  |  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autogru;
- 2) Andatoie e Passerelle;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice;
- 5) Trancia-piegaferri.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

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

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere d'arte relative a lavori stradali.

**LAVORATORI:**

Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali



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

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



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                  |  |                  |  |  |
|--|------------------|--|------------------|--|--|
|  | Chimico          |  | Getti, schizzi   |  |  |
|  | [P1 x E1]= BASSO |  | [P1 x E1]= BASSO |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls;
- 3) Andatoie e Passerelle;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Scala semplice;
- 6) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

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

Posa in opera si cordoli, zanelle e opere d'arte stradali prefabbricate.

**LAVORATORI:**

Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte

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

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



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                  |  |                                   |  |  |
|--|------------------|--|-----------------------------------|--|--|
|  | Rumore           |  | M.M.C. (sollevamento e trasporto) |  |  |
|  | [P1 x E1]= BASSO |  | [P1 x E1]= BASSO                  |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Dumper;
- 2) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Realizzazione di marciapiedi (sottofase)

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.

### LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di marciapiedi

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di marciapiedi;





#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|   |   |   |                            |  |  |
|---|---|---|----------------------------|--|--|
|  | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br>[P1 x E1]= BASSO |  | Rumore<br>[P1 x E1]= BASSO |  |  |
|---|---|---|----------------------------|--|--|

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Dumper;
- 2) Attrezzi manuali.

#### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Spalle (fase)

## Perforazioni per paratie in c.a. (sottofase)

Perforazione per paratie in c.a. eseguita con sonda a rotazione su carro cingolato.

### LAVORATORI:

Addetto alla perforazioni per paratie in c.a.

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

a) DPI: addetto alle perforazioni per paratie in c.a.;




#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|   |                                      |   |   |   |  |
|---|--------------------------------------|---|---|---|--|
|  | Caduta dall'alto<br>[P1 x E1]= BASSO |  | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br>[P1 x E1]= BASSO |  | Urti, colpi, impatti, compressioni<br>[P1 x E1]= BASSO |
|---|--------------------------------------|---|---|---|--|

## MACCHINE E ATTREZZI:

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

### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

## Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a. (sottofase)

Posa dei ferri di armatura nei relativi scavi per paratie in c.a..

### LAVORATORI:

Addetto alla posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.

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

- a) DPI: addetto alla posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.;





#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|   |                                      |   |   |  |  |  |  |
|---|--------------------------------------|---|---|--|--|--|--|
|  | Caduta dall'alto<br>[P1 x E1]= BASSO |  | Caduta di materiale dall'alto o a livello<br>[P1 x E1]= BASSO |  |  |  |  |
|---|--------------------------------------|---|---|--|--|--|--|

## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali.

### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

## Getto di calcestruzzo per paratia in c.a. (sottofase)

Esecuzione di getti di calcestruzzo per la realizzazione di paratia in c.a. gettata in opera.

### LAVORATORI:

Addetto al getto di calcestruzzo per paratia in c.a.

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

- a) DPI: addetto al getto di calcestruzzo per paratia in c.a.;






#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                             |   |                                      |   |                                    |
|---|-----------------------------|---|--------------------------------------|---|------------------------------------|
|  | Chimico<br>[P1 x E1]= BASSO |  | Caduta dall'alto<br>[P1 x E1]= BASSO |  | Getti, schizzi<br>[P1 x E1]= BASSO |
|---|-----------------------------|---|--------------------------------------|---|------------------------------------|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls;
- 3) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Impalcati (fase)**

**Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento (sottofase)**

Realizzazione a terra della cassaforma del pulvino, suo sollevamento fino alla quota prevista e fissaggio alla sommità della pila.

**LAVORATORI:**

Addetto all'assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento

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

- a) DPI: addetto all'assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento;





**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                                     |   |                             |  |  |
|---|-------------------------------------|---|-----------------------------|--|--|
|  | Caduta dall'alto<br>[P4 x E4]= ALTO |  | Chimico<br>[P1 x E1]= BASSO |  |  |
|---|-------------------------------------|---|-----------------------------|--|--|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponteggio metallico fisso;
- 5) Sega circolare.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento (sottofase)**

Assemblaggio a terra della cassaforma rampante per il getto della pila, sua collocazione iniziale e suo progressivo innalzamento realizzato mediante apposito impianto idraulico con barre di contrasto.

**LAVORATORI:**

Addetto all'assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento

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

a) DPI: addetto all'assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                  |  |                  |  |  |
|--|------------------|--|------------------|--|--|
|  | Caduta dall'alto |  | Chimico          |  |  |
|  | [P4 x E4]= ALTO  |  | [P1 x E1]= BASSO |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponteggio metallico fisso;
- 5) Sega circolare.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture (sottofase)**

Lavorazione a terra, sollevamento e posa nelle casseformi di armature preassemblate per la realizzazione di strutture in cls

**LAVORATORI:**

Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti

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

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |                  |  |   |  |                  |
|--|------------------|--|---|--|------------------|
|  | Caduta dall'alto |  | Caduta di materiale dall'alto o a livello |  | Rumore           |
|  | [P4 x E4]= ALTO  |  | [P2 x E3]= MEDIO                          |  | [P1 x E1]= BASSO |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autogru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Ponteggio metallico fisso;
- 4) Trancia-piegaferri.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento;

Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Rumore.

### Getto in calcestruzzo per le strutture (sottofase)

Esecuzione di getti di calcestruzzo per la realizzazione di strutture (pile, pulvini, ecc.)

#### LAVORATORI:

Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti

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

a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|  |                  |  |                  |  |                  |
|--|------------------|--|------------------|--|------------------|
|  | Caduta dall'alto |  | Chimico          |  | Rumore           |
|  | [P3 x E4]= ALTO  |  | [P1 x E1]= BASSO |  | [P1 x E1]= BASSO |
|  | Getti, schizzi   |  |                  |  |                  |
|  | [P1 x E1]= BASSO |  |                  |  |                  |

#### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponteggio metallico fisso;
- 5) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

#### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

### Montaggio e tesatura di travi prefabbricate (sottofase)

Posa in opera dei traversi e tesatura dei cavi di acciaio armonico (trefoli).

#### LAVORATORI:

Addetto al montaggio e tesatura di travi prefabbricate di viadotti

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

a) DPI: addetto al montaggio e tesatura di travi prefabbricate di viadotti;





#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                                     |   |   |  |  |
|---|-------------------------------------|---|---|--|--|
|  | Caduta dall'alto<br>[P4 x E4]= ALTO |  | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br>[P1 x E1]= BASSO |  |  |
|---|-------------------------------------|---|---|--|--|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Passerella a sbalzo per travi da ponte.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Realizzazione di impalcato stradale (sottofase)**

Posa in opera delle coppelle dell'impalcato, lavorazione e posa dei ferri di armatura di completamento e getto finale in calcestruzzo.

**LAVORATORI:**

Addetto alla realizzazione di impalcato stradale

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di impalcato stradale;






**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                                     |   |                             |   |                                    |
|---|-------------------------------------|---|-----------------------------|---|------------------------------------|
|  | Caduta dall'alto<br>[P4 x E4]= ALTO |  | Chimico<br>[P1 x E1]= BASSO |  | Getti, schizzi<br>[P1 x E1]= BASSO |
|---|-------------------------------------|---|-----------------------------|---|------------------------------------|

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autocarro;
- 3) Autogru;
- 4) Autopompa per cls;
- 5) Attrezzi manuali;
- 6) Ponteggio metallico fisso;
- 7) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**OPERE DI FINITURA E COMPLETAMENTO**

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Montaggio di guard-rails

Posa di barriere protettive in c.a.  
 Montaggio di pannelli fonoassorbenti  
 Posa di segnaletica verticale  
 Realizzazione di segnaletica orizzontale  
 Pulizia di sede stradale

### Montaggio di guard-rails (fase)

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

#### LAVORATORI:

Addetto al montaggio di guard-rails

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

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



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|---|--|--|
|  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  | M.M.C. (sollevamento e trasporto)<br>[P1 x E1]= BASSO |  |  |
|--|--|--|---|--|--|

#### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali.

#### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoianti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni.

### Posa di barriere protettive in c.a. (fase)

Posa di barriere protettive in c.a..

#### LAVORATORI:

Addetto alla posa di barriere protettive in c.a.

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

a) DPI: addetto alla posa di barriere protettive in c.a.;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|  |   |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|
|  | Caduta di materiale dall'alto o a livello<br>[P2 x E3]= MEDIO |  | Investimento, ribaltamento<br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  |  |
|--|---|--|--|--|--|



## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali.

### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

## Montaggio di pannelli fonoassorbenti (fase)

Montaggio di pannelli fonoassorbenti su fondazione in cls precedentemente realizzata.

### LAVORATORI:

Addetto al montaggio di pannelli fonoassorbenti

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

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



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

|  |                            |  |                                   |  |  |  |  |
|--|----------------------------|--|-----------------------------------|--|--|--|--|
|  | Investimento, ribaltamento |  | M.M.C. (sollevamento e trasporto) |  |  |  |  |
|  | [P3 x E3]= RILEVANTE       |  | [P1 x E1]= BASSO                  |  |  |  |  |

## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Avvitatore elettrico.

### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

## Posa di segnaletica verticale (fase)

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

### LAVORATORI:

Addetto alla posa di segnaletica verticale

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

- a) DPI: addetto alla posa di segnaletica verticale;





#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                            |   |                  |  |  |
|---|----------------------------|---|------------------|--|--|
|  | Investimento, ribaltamento |  | Rumore           |  |  |
|   | [P3 x E3]= RILEVANTE       |   | [P1 x E1]= BASSO |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

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

**Realizzazione di segnaletica orizzontale (fase)**

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

**LAVORATORI:**

Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale;





**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|   |                            |   |                  |  |  |
|---|----------------------------|---|------------------|--|--|
|  | Investimento, ribaltamento |  | Chimico          |  |  |
|   | [P3 x E3]= RILEVANTE       |   | [P1 x E1]= BASSO |  |  |

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Verniciatrice segnaletica stradale;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Compressore elettrico;
- 4) Pistola per verniciatura a spruzzo.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Investimento, ribaltamento; Nebbie; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Elettrocuzione; Scoppio.

**Pulizia di sede stradale (fase)**

Pulizia di sede stradale eseguita con mezzo meccanico.

**LAVORATORI:**

Addetto alla pulizia di sede stradale

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

a) DPI: addetto alla pulizia di sede stradale;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

|  |   |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|
|  | Investimento,<br>ribaltamento<br><br>[P3 x E3]= RILEVANTE |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|

**MACCHINE E ATTREZZI:**



- 1) Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale);
- 2) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

## 8. RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

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

|   |   |  |   |  |
|---|---|--|---|--|
|    |    |   |   |   |
| Caduta dall'alto  | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | Cancerogeno e mutageno   | Chimico   | Elettrocuzione   |
|    |    |   |   |   |
| Getti, schizzi  | Inalazione fumi, gas, vapori  | Incendi, esplosioni  | Investimento, ribaltamento  | M.M.C. (sollevamento e trasporto)  |
|   |   |  |  |  |
| Punture, tagli, abrasioni   | R.O.A. (operazioni di saldatura)  | Rumore   | Scivolamenti, cadute a livello  | Seppellimento, sprofondamento  |
|  |  |  |   |  |
| Urti, colpi, impatti, compressioni  | Vibrazioni  |  |   |  |

### RISCHIO: "Caduta dall'alto"

#### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici; Scavo eseguito a macchina di avvicinamento ad ordigni bellici; Scavo eseguito a mano di avvicinamento ad ordigni bellici; Scavo di splateamento; Protezione delle pareti di scavo con blindaggi; Drenaggio del terreno di scavo; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti; Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti; Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici);

#### PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

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

**Accesso al fondo del pozzo di fondazione.** L'accesso nei pozzi di fondazione deve essere predisposto con rampe di



scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

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

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

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

**b) Nelle lavorazioni:** Montaggio del ponteggio metallico fisso;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

**Requisiti degli addetti.** Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi deve essere in possesso di formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

**Attrezzatura anticaduta.** Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

**c) Nelle lavorazioni:** Posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di scarpate; Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento; Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture ; Getto in calcestruzzo per le strutture di ponti; Montaggio e tesatura di travi prefabbricate ; Realizzazione di impalcato stradale; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti; Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti; Montaggio e tesatura di travi prefabbricate di viadotti; Getto in calcestruzzo per le strutture ;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

**Attrezzatura anticaduta.** Il personale addetto a lavori in quota, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

**d) Nelle lavorazioni:** Perforazioni per paratie in c.a.; Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.; Getto di calcestruzzo per paratia in c.a.;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

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

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

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

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a) Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affacciati sul vuoto; Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro; Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture ; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti; Posa di barriere protettive in c.a.;



PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

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

dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

## RISCHIO: Cancerogeno e mutageno

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a) Nelle lavorazioni:** Formazione di manto di usura e collegamento;

#### MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

**Misure tecniche, organizzative e procedurali.** Al fine di evitare ogni esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni devono essere adottate le seguenti misure: **a)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative siano impiegati quantitativi di agenti cancerogeni o mutageni non superiori alle necessità della lavorazione; **b)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative gli agenti cancerogeni e mutageni in attesa di impiego, in forma fisica tale da causare rischio di introduzione, non siano accumulati sul luogo di lavoro in quantità superiori alle necessità della lavorazione stessa; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica, o che possono essere esposti ad agenti cancerogeni o mutageni, deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere effettuate in aree predeterminate, isolate e accessibili soltanto dai lavoratori che devono recarsi per motivi connessi alla loro mansione o con la loro funzione; **e)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni effettuate in aree predeterminate devono essere indicate con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza; **f)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni, per cui sono previsti mezzi per evitarne o limitarne la dispersione nell'aria, devono essere soggette a misurazioni per la verifica dell'efficacia delle misure adottate e per individuare precocemente le esposizioni anomale causate da un evento non prevedibile o da un incidente, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle indicazioni dell'allegato XLI del D.Lgs. 81/2008; **g)** i locali, le attrezzature e gli impianti destinati o utilizzati in lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere regolarmente e sistematicamente puliti; **h)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della conservazione, della manipolazione del trasporto sul luogo di lavoro di agenti cancerogeni o mutageni; **i)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni; **j)** i contenitori per la raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni devono essere a chiusura ermetica e etichettati in modo chiaro, netto e visibile.

**Misure igieniche.** Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** i lavoratori devono disporre di servizi sanitari adeguati, provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle; **b)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi, o altri indumenti, che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **c)** i dispositivi di protezione individuali devono essere custoditi in luoghi ben determinati e devono essere controllati, disinfettati e ben puliti dopo ogni utilizzazione; **d)** nelle lavorazioni, che possono esporre ad agenti biologici, devono essere indicati con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza il divieto di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzare pipette a bocca e applicare cosmetici.



## RISCHIO: Chimico

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a) Nelle lavorazioni:** Rimozione di segnaletica orizzontale; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Getto di calcestruzzo per paratia in c.a.; Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento; Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento; Getto in calcestruzzo per le strutture di ponti; Realizzazione di impalcato stradale; Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti; Getto in calcestruzzo per le strutture ; Realizzazione di segnaletica orizzontale;

#### MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

**Misure generali.** A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività



specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

## RISCHIO: "Elettrocuzione"

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;  
Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere;  
Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza;

#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

- b) **Nelle lavorazioni:** Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree;  
Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche;

#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

**Ricognizione dei luoghi.** Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree, interrate o sotto traccia, e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

**Precauzioni.** Quando occorre effettuare lavori non elettrici in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni: **a)** mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori; **b)** posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive; **c)** tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

#### PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

**Segnalazione in superficie.** I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro.

**Distanza di sicurezza.** La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai seguenti limiti: **a)** 3 metri, per tensioni fino a 1 kV; **b)** 3.5 metri, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV; **c)** 5 metri, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV; **d)** 7 metri, per tensioni superiori a 132 kV.



## RISCHIO: "Getti, schizzi"

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Getto di calcestruzzo per paratia in c.a.; Getto in calcestruzzo per le strutture di ponti; Realizzazione di impalcato stradale; Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti; Getto in calcestruzzo per le strutture ;

#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

**Operazioni di getto.** Durante lo scarico dell'impasto l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo.



## RISCHIO: "Inalazione fumi, gas, vapori"

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Formazione di manto di usura e collegamento;

#### PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

**Posizione dei lavoratori.** Durante le operazioni di stesura del conglomerato bituminoso i lavoratori devono posizionarsi sopravvento rispetto alla stesa del materiale caldo.



## RISCHIO: "Incendi, esplosioni"

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di bonifica da ordigni bellici; Localizzazione e bonifica superficiale di eventuali ordigni bellici; Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici; Scavo eseguito a macchina di avvicinamento ad ordigni bellici; Scavo eseguito a mano di avvicinamento ad ordigni bellici;

#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

- b) **Nelle lavorazioni:** Taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di bonifica da ordigni bellici;

#### PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

**Taglio di arbusti e vegetazione.** Gli addetti devono attenersi alle seguenti istruzioni: **a)** Il taglio della vegetazione dovrà essere eseguito per "campo" o "strisce" di bonifica, come è stabilito per l'esplorazione con l'apparato rilevatore, agendo con operai qualificati sotto controllo di un rastrellatore; **b)** Il materiale tagliato dovrà essere portato fuori da ogni "striscia" prima di procedere al taglio di quella successiva e periodicamente ed opportunamente eliminato fuori dai "campi" di lavoro; **c)** nel tagliare la vegetazione dovranno essere rispettate tutte le cautele atte ad evitare il fortuito contatto - sia del personale che dei mezzi di lavoro - con eventuali ordigni affioranti; comunque in terreni presumibilmente infestati da ordigni particolarmente pericolosi, il taglio della vegetazione deve procedere di pari passo con la bonifica superficiale; **d)** durante le operazioni di taglio - nel rispetto delle vigenti disposizioni emanate





dall'autorità forestale - dovranno essere salvaguardate le piante ad alto fusto e le matricine esistenti.

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**c) Nelle lavorazioni:** Localizzazione e bonifica superficiale di eventuali ordigni bellici;

**PRESCRIZIONI ESECUTIVE:**

**Localizzazione e bonifica superficiale.** Gli addetti devono attenersi alle seguenti istruzioni: **a)** l'esplorazione dovrà essere effettuata per "strisce" successive, di tutta la zona d'interesse, con apposito apparecchio rilevatore di profondità; **b)** le mine, gli ordigni e gli altri manufatti bellici localizzati debbono essere scoperti, quale che sia la loro profondità di interrimento e debbono essere rimossi - se sicuramente rimovibili - ed allocati in luoghi idonei e non accessibili ad estranei, in modo tale da non possano arrecare danni a persone e cose; quelli non perfettamente riconosciuti o che presentassero caratteristiche di pericolosità debbono essere lasciati in sito con apposita segnaletica.

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

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

**PRESCRIZIONI ESECUTIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**e) Nelle lavorazioni:** Scavo eseguito a macchina di avvicinamento ad ordigni bellici;

**PRESCRIZIONI ESECUTIVE:**

**Scavo eseguito a macchina.** Gli addetti devono attenersi alle seguenti istruzioni: **a)** le mine, gli ordigni e gli altri manufatti bellici localizzati debbono essere scoperti, quale che sia la loro profondità di interrimento e debbono essere rimossi - se sicuramente rimovibili - ed allocati in luoghi idonei e non accessibili ad estranei, in modo tale da non arrecare danni a persone e cose; quelli non perfettamente riconosciuti o che presentassero caratteristiche di pericolosità debbono essere lasciati in sito con apposita segnaletica; **b)** rimuovere dallo scavo ogni materiale compreso ceppi, radici, massi, murature, oggetti, ecc.; **c)** avanzare a strati non superiori alla sicura e provata ricettività dell'apparato in luogo, esplorando il fondo di ogni strato, prima del successivo scavo, con metal detector di profondità e provvedendo alle eventuali bonifiche; tale esplorazione e bonifica dovrà essere eseguita anche sul fondo definitivo dello scavo; **d)** dare alle pareti degli scavi l'inclinazione necessaria per impedire scoscendimenti o franamenti per consentire il lavoro del rastrellatore e l'efficace impiego degli apparati rilevatori; **e)** le attività di estrazione, rimozione e di disinnesco saranno di esclusiva competenza dell'autorità militare.

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

**f) Nelle lavorazioni:** Scavo eseguito a mano di avvicinamento ad ordigni bellici;

**PRESCRIZIONI ESECUTIVE:**

**Scavo eseguito a mano.** Gli addetti devono attenersi alle seguenti istruzioni: **a)** le mine, gli ordigni e gli altri manufatti bellici localizzati debbono essere scoperti, quale che sia la loro profondità di interrimento e debbono essere rimossi - se sicuramente rimovibili - ed allocati in luoghi idonei e non accessibili ad estranei, in modo tale da non arrecare danni a persone e cose; quelli non perfettamente riconosciuti o che presentassero caratteristiche di pericolosità debbono essere lasciati in sito con apposita segnaletica; **b)** rimuovere dallo scavo ogni materiale compreso ceppi, radici, massi, murature, oggetti, ecc.; **c)** avanzare a strati non superiori alla sicura e provata ricettività dell'apparato in luogo, esplorando il fondo di ogni strato, prima del successivo scavo, con metal detector di profondità e provvedendo alle eventuali bonifiche; tale esplorazione e bonifica dovrà essere eseguita anche sul fondo definitivo dello scavo; **d)** le attività di estrazione, rimozione e di disinnesco saranno di esclusiva competenza dell'autorità militare.

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

## RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie; Rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive; Trasporto a recupero di legna e frasche;

#### PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

**Individuazione della zona di abbattimento.** Al fine di stabilire l'ampiezza della zona di abbattimento (cioè la zona di caduta della pianta e/o dei rami) e della zona di pericolo, l'addetto all'abbattimento prima di effettuare il taglio valuta le caratteristiche costitutive della pianta in relazione alle caratteristiche del terreno (pendenza, ostacoli, copertura vegetale).

**Segnalazione della zona di abbattimento.** Tutti i lavoratori che lavorano nelle vicinanze sono avvisati a voce, o con altri sistemi, in modo che questi sospendano le operazioni fino a che la pianta non sia caduta a terra e non sia cessato il pericolo. La zona di pericolo e di abbattimento è sorvegliata o segnalata in modo tale da evitare che qualcuno si trovi in dette aree.

- b) **Nelle lavorazioni:** Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Scotico di terreno vegetale dall'area di cantiere; Realizzazione della viabilità di cantiere; Scavo di splateamento; Rinterro di scavo eseguito a macchina; Risezionamento del profilo del terreno; Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale; Scavo a sezione obbligatoria; Scavo a sezione obbligatoria in terreni incoerenti; Scavo a sezione obbligatoria in terreni coerenti; Scavo a sezione obbligatoria in rocce lapidee (mezzi meccanici);

#### PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

**Presenza di manodopera.** Nei lavori di scavo con mezzi meccanici non devono essere eseguiti altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

- c) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Rimozione di segnaletica orizzontale; Rimozione di segnaletica verticale; Rimozione di guard-rails; Asportazione di strato di usura e collegamento; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Demolizione di fondazione stradale; Demolizione di misto cemento; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Formazione di manto di usura e collegamento; Montaggio di guard-rails; Posa di barriere protettive in c.a.; Montaggio di pannelli fonoassorbenti; Posa di segnaletica verticale; Realizzazione di segnaletica orizzontale; Pulizia di sede stradale;

#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

**Presegnalazione di inizio intervento.** In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; **c)** nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicinati nei compiti da altri



operatori; **d**) tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **e**) in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

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

#### PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

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

#### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Scavo eseguito a mano di avvicinamento ad ordigni bellici; Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Scotico di terreno vegetale dall'area di cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità di cantiere; Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere; Realizzazione di recinzione per la tutela delle fasce ripariali; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Drenaggio del terreno di scavo; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Realizzazione di marciapiedi; Perforazioni per paratie in c.a.; Montaggio e tesatura di travi prefabbricate; Montaggio e tesatura di travi prefabbricate di viadotti; Montaggio di guard-rails; Montaggio di pannelli fonoassorbenti;



#### MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

## RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

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

#### PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

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

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



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

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

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

#### MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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



#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

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

## RISCHIO: Rumore

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di bonifica da ordigni bellici; Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie; Taglio di arbusti e vegetazione in genere; Rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive; Trasporto a recupero di legna e frascame; Rimozione di segnaletica verticale; Rimozione di guard-rails; Asportazione di strato di usura e collegamento; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Demolizione di fondazione stradale; Demolizione di misto cemento; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali;

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

#### MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura



dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:**

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

**b) Nelle lavorazioni:** Montaggio del ponteggio metallico fisso; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Realizzazione di marciapiedi; Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture ; Getto in calcestruzzo per le strutture di ponti; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti; Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti; Getto in calcestruzzo per le strutture ; Posa di segnaletica verticale;

**Nelle macchine:** Autocarro; Escavatore; Pala meccanica; Autocarro con gru; Autogru; Pala meccanica (minipala); Autocarro con cestello; Pala meccanica (minipala) con tagliafalco con fresa; Autobetoniera; Autopompa per cls; Autocarro dumper;

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

**MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:**

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

**c) Nelle macchine:** Trivellatrice; Sonda di perforazione;

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

**MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:**

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

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:**

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

**d) Nelle macchine:** Dumper; Grader; Verniciatrice segnaletica stradale; Scarificatrice; Escavatore con martello demolitore; Rullo compressore; Finitrice; Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale);

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

**MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:**

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

materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

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

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

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

## RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a) Nelle lavorazioni:** Tracciamento dell'asse di scavo;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

**Postazioni di lavoro.** 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.

**Percorsi pedonali.** I percorsi pedonali devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie, ecc.

**Ostacoli fissi.** Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati o protetti.



## RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a) Nelle lavorazioni:** Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici; Scavo eseguito a macchina di avvicinamento ad ordigni bellici; Scavo eseguito a mano di avvicinamento ad ordigni bellici; Scavo di splateamento; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti; Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti; Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici);

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

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

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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



## RISCHIO: "Urti, colpi, impatti, compressioni"

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

**a) Nelle lavorazioni:** Perforazioni per paratie in c.a.;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

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



## RISCHIO: Vibrazioni

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di bonifica da ordigni bellici; Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie; Taglio di arbusti e vegetazione in genere; Rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive; Trasporto a recupero di legna e frascome; Rimozione di segnaletica verticale; Rimozione di guard-rails; Asportazione di strato di usura e collegamento; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Demolizione di fondazione stradale; Demolizione di misto cemento; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte;



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

#### MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

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

- b) **Nelle macchine:** Trivellatrice; Escavatore; Pala meccanica; Pala meccanica (minipala); Dumper; Grader; Scarificatrice; Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa; Escavatore con martello demolitore; Rullo compressore; Finitrice; Sonda di perforazione;

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>".

#### MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

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

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

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

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

- c) **Nelle macchine:** Autocarro; Autocarro con gru; Autogru; Autocarro con cestello; Verniciatrice segnaletica stradale; Autobetoniera; Autopompa per cls; Autocarro dumper; Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale);

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>".

#### MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

## 9. ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
|    |    |    |     |    |
| Andatoie e Passerelle   | Apparato rilevatore   | Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli                                | Argano a bandiera   | Attrezzi manuali  |
|    |    |    |     |    |
| Avvitatore elettrico  | Cannello per saldatura ossiacetilenica  | Compressore con motore endotermico  | Compressore elettrico   | Decespugliatore a motore  |
|   |   |   |   |   |
| Martello demolitore pneumatico  | Motosega  | Passerella a sbalzo per travi da ponte  | Pistola per verniciatura a spruzzo  | Pompa a mano per disarmante   |
|  |  |  |  |  |
| Ponteggio metallico fisso   | Ponteggio mobile o trabattello  | Scala doppia  | Scala semplice  | Sega circolare  |
|  |  |  |   |   |
| Smerigliatrice angolare (flessibile)  | Trancia-piegaferri  | Trapano elettrico   | Vibratore elettrico per calcestruzzo  |   |



## ANDATOIE E PASSERELLE

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

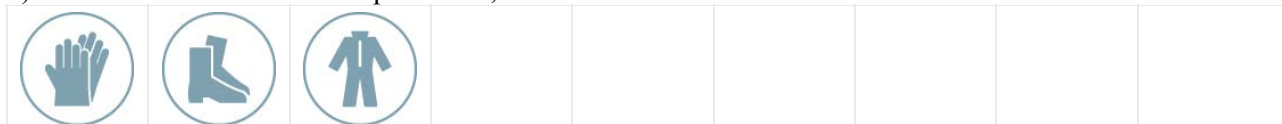
### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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



### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## APPARATO RILEVATORE

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Incendi, esplosioni;



### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore apparato rilevatore;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## APPARECCHIATURA IDRAULICA PER LA TESATURA DI TREFOLI

L'apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli in acciaio è utilizzata per applicare tensioni di pre o postcompressione a manufatti in calcestruzzo.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;



### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore apparecchiatura idraulica per la tesatura dei trefoli;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

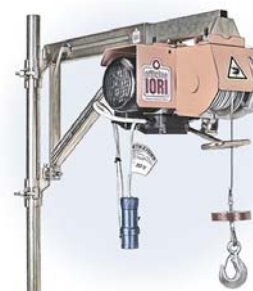
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** visiera protettiva; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

## ARGANO A BANDIERA

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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



### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore argano a bandiera;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## ATTREZZI MANUALI

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

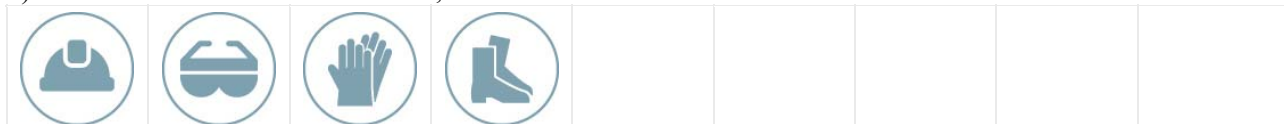
### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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



### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## AVVITATORE ELETTRICO

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

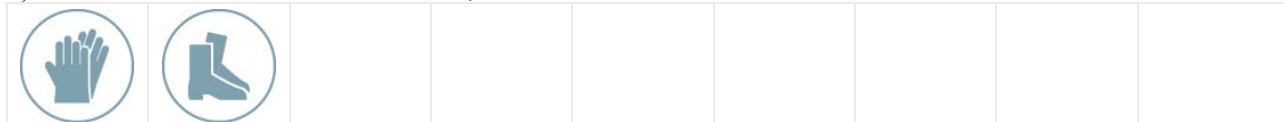
### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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



### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## CANNELLO PER SALDATURA OSSIA CETILENICA

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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



### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## COMPRESSORE CON MOTORE ENDOTERMICO

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

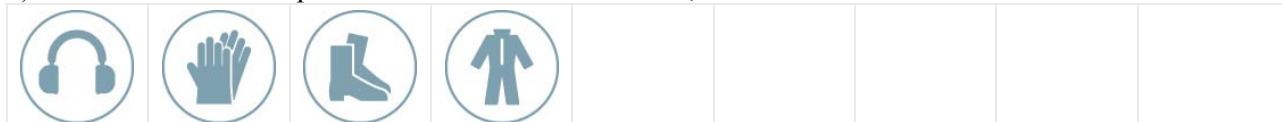
### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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



### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## COMPRESSORE ELETTRICO

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

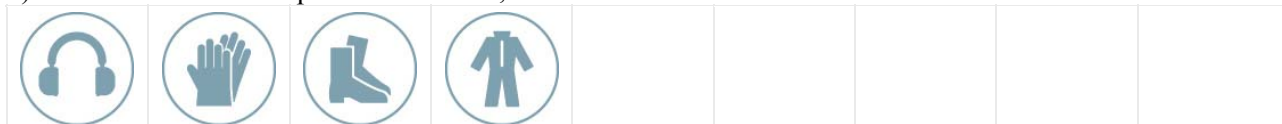
### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Scoppio;



### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore compressore elettrico;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## DECESPUGLIATORE A MOTORE

Il decespuigliatore è un'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) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;



### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore decespuigliatore a motore;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## MARTELLLO DEMOLITORE PNEUMATICO

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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



### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## MOTOSEGA

La motosega è una sega meccanica con motore endotermico, automatica e portatile, atta a tagliare legno o altri materiali.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;



### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore motosega;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

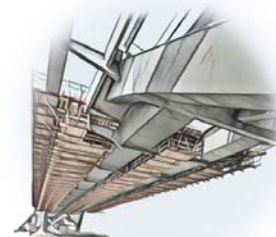
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** guanti antivibrazioni; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

## PASSERELLA A SBALZO PER TRAVI DA PONTE

La passerella a sbalzo per travi da ponte è un'opera provvisoria realizzata lateralmente all'impalcato del ponte atta a consentire la discesa degli addetti al disotto dell'impalcato stesso.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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



### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore passerella a sbalzo per travi da ponte;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## PISTOLA PER VERNICIATURA A SPRUZZO

La pistola per verniciatura a spruzzo è un'attrezzatura 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) Nebbie;



### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore pistola per verniciatura a spruzzo;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## POMPA A MANO PER DISARMANTE

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

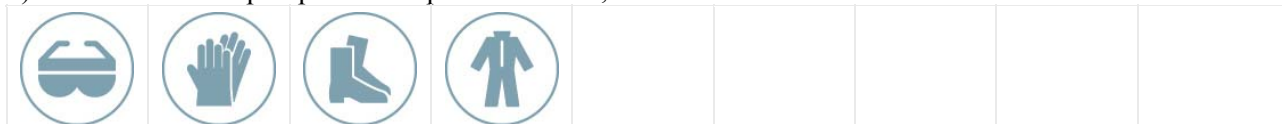
### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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



### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

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



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## PONTEGGIO METALLICO FISSO

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

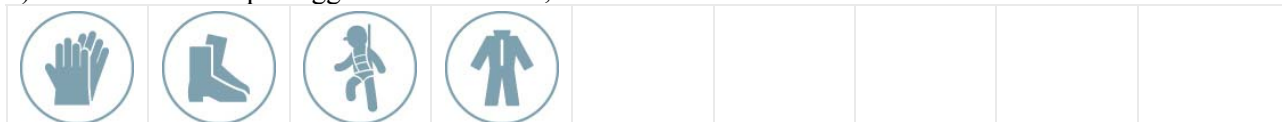


### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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



## PONTEGGIO MOBILE O TRABATTELLO

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

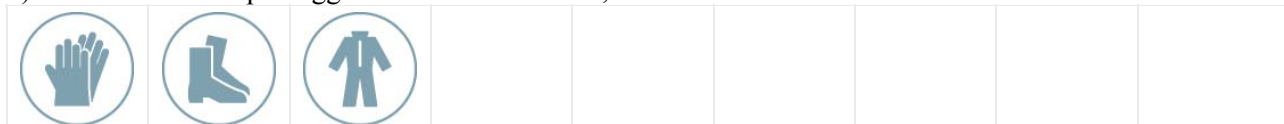


### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## SCALA DOPPIA

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



### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

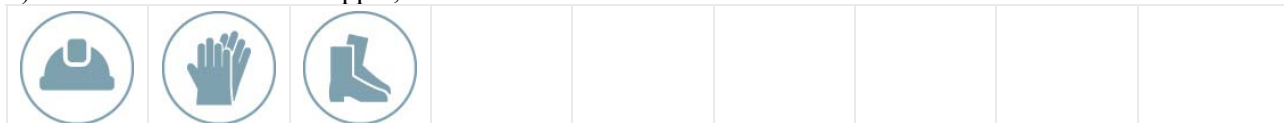
### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## SCALA SEMPLICE

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

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

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



**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

**SEGA CIRCOLARE**

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

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

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



**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) DPI: utilizzatore sega circolare;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

**SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE)**

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

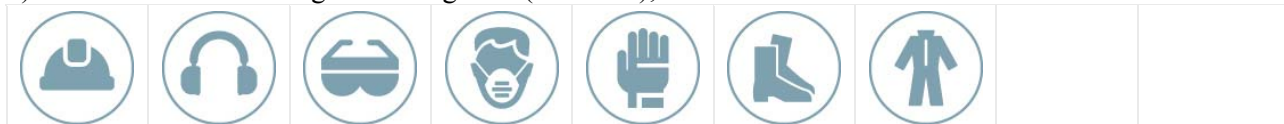


**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

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

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

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



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

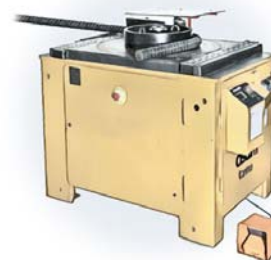
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

**TRANCIA-PIEGAFERRI**

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

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

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



**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) DPI: utilizzatore trancia-piegaferrì;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

## TRAPANO ELETTRICO

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

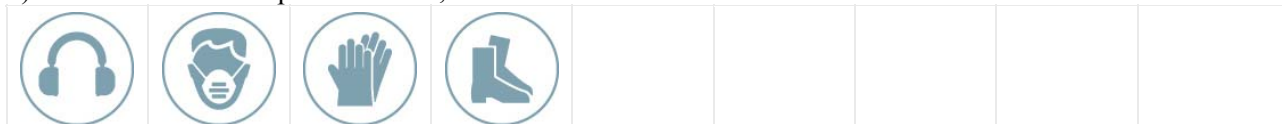
### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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



### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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



### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## 10. ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

|   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
|    |    |    |    |    |
| Autobetoniera   | Autocarro   | Autocarro con cestello  | Autocarro con gru  | Autocarro dumper  |
|    |    |    |    |    |
| Autogru   | Autopompa per cls   | Dumper  | Escavatore   | Escavatore con martello demolitore  |
|   |   |    |   |    |
| Finitrice   | Grader  | Pala meccanica (minipala)   | Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa                                 | Pala meccanica  |
|  |  |  |  |  |
| Rullo compressore   | Scarificatrice  | Sonda di perforazione   | Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)   | Trattore  |
|  |  |   |  |   |
| Trivellatrice   | Verniciatrice segnaletica stradale  |   |  |   |

## AUTOBETONIERA

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

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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



### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autobetoniera;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## AUTOCARRO

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

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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



### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## AUTOCARRO CON CESTELLO

L'autocarro con cestello è un mezzo d'opera dotato di braccio telescopico con cestello per lavori in elevazione.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;
- 8) Vibrazioni;



### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro con cestello;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## AUTOCARRO CON GRU

L'autocarro con gru è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli stessi mediante gru.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;



### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro con gru;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## AUTOCARRO DUMPER

L'autocarro dumper è un mezzo d'opera utilizzato prevalentemente nei lavori stradali ed in galleria per il trasporto di materiali di risulta degli scavi.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Vibrazioni;



### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro dumper;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## AUTOGRU

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

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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



### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autogru;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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



## AUTOPOMPA PER CLS

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

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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



### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autopompa per cls;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## DUMPER

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

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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



### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore dumper;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## ESCAVATORE

L'escavatore è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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



### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore escavatore;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE

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

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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



### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore escavatore con martello demolitore;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## FINITRICE

La finitrice (o rifinitrice stradale) è un mezzo d'opera utilizzato nella realizzazione del manto stradale in conglomerato bituminoso e nella posa in opera del tappetino di usura.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Vibrazioni;



### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore finitrice;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## GRADER

Il grader (o livellatrice stradale) è un mezzo d'opera utilizzato per eseguire livellamenti del terreno, per sagomare il profilo di tracciati stradali, per eseguire cunette, per distribuire e muovere materiale vario per pavimentazioni stradali.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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



### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore grader;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## PALA MECCANICA (MINIPALA)

La minipala è una macchina operatrice dotata di una benna mobile utilizzata per modeste operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.



### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore pala meccanica (minipala);



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## PALA MECCANICA (MINIPALA) CON TAGLIASFALTO CON FRESA

La minipala con tagliasfalto con fresa è una macchina operatrice impiegata per modesti lavori stradali per la rimozione del manto bituminoso esistente.



### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Inalazione polveri, fibre;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Investimento, ribaltamento;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## PALA MECCANICA

La pala meccanica è una macchina operatrice dotata di una benna mobile utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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



### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore pala meccanica;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## RULLO COMPRESSORE

Il rullo compressore è una macchina operatrice utilizzata prevalentemente nei lavori stradali per la compattazione del terreno o del manto bituminoso.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;



### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore rullo compressore;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## SCARIFICATRICE

La scarificatrice è una macchina operatrice utilizzata nei lavori stradali per la rimozione del manto bituminoso esistente.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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



### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore scarificatrice;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## SONDA DI PERFORAZIONE

La sonda di perforazione è una macchina operatrice utilizzata normalmente per l'esecuzione di perforazioni subverticali e suborizzontali adottando sistemi a rotazione e/o rotopercussione.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;



### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore sonda di perforazione;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## SPAZZOLATRICE-ASPIRATRICE (PULIZIA STRADALE)

La spazzolatrice-aspiratrice è un mezzo d'opera impiegato per la pulizia delle strade.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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



### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale);



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## TRATTORE

Il trattore è una macchina operatrice 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) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;



### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore trattore;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## TRIVELLATRICE

La trivellatrice è un mezzo d'opera utilizzato per perforare (trivellare) del materiale solido per mezzo di un'elicoide che ruota sul suo asse.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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



### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore trivellatrice;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## VERNICIATRICE SEGNALETICA STRADALE

La verniciatrice stradale è una macchina operatrice utilizzata per la segnatura della segnaletica stradale orizzontale.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Nebbie;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;



### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore verniciatrice segnaletica stradale;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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



## 11. POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

| ATTREZZATURA                         | Lavorazioni   | Potenza Sonora dB(A) | Scheda              |
|--------------------------------------|---|----------------------|---------------------|
| Avvitatore elettrico                 | Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Montaggio di pannelli fonoassorbenti.  | 107.0                | 943-(IEC-84)-RPO-01 |
| Martello demolitore pneumatico       | Rimozione di segnaletica verticale; Rimozione di guard-rails; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Rimozione di segnaletica verticale; Rimozione di guard-rails; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte.   | 117.0                | 918-(IEC-33)-RPO-01 |
| Motosega                             | Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie; Rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive; Trasporto a recupero di legna e frascame.   | 113.0                | 921-(IEC-38)-RPO-01 |
| Sega circolare                       | Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere; Realizzazione di recinzione per la tutela delle fasce ripariali; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche; Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento; Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento; Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento; Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento; Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento. | 113.0                | 908-(IEC-19)-RPO-01 |
| Smerigliatrice angolare (flessibile) | Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere; Realizzazione di recinzione per la tutela delle fasce ripariali; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche; Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affaccianti sul vuoto; Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro.   | 113.0                | 931-(IEC-45)-RPO-01 |
| Trapano elettrico                    | Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere; Realizzazione di recinzione per la tutela delle fasce ripariali; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili; Allestimento di servizi igienico-   | 107.0                | 943-(IEC-84)-RPO-01 |

| ATTREZZATURA | Lavorazioni   | Potenza Sonora dB(A) | Scheda |
|--------------|---|----------------------|--------|
|              | assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza; Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche; Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affacciati sul vuoto; Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro. |                      |        |

| MACCHINA               | Lavorazioni   | Potenza Sonora dB(A) | Scheda              |
|------------------------|---|----------------------|---------------------|
| Autobetoniera          | Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Getto di calcestruzzo per paratia in c.a.; Getto in calcestruzzo per le strutture di ponti; Realizzazione di impalcato stradale; Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti; Realizzazione di impalcato stradale; Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Getto di calcestruzzo per paratia in c.a.; Getto in calcestruzzo per le strutture ; Realizzazione di impalcato stradale.   | 112.0                | 947-(IEC-28)-RPO-01 |
| Autocarro con cestello | Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree.  | 103.0                | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Autocarro con gru      | Trasporto a recupero di legna e frascame; Protezione delle pareti di scavo con blindaggi; Posa di barriere protettive in c.a..  | 103.0                | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Autocarro dumper       | Formazione di manto di usura e collegamento; Formazione di manto di usura e collegamento.   | 103.0                | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Autocarro              | Scavo eseguito a macchina di avvicinamento ad ordigni bellici; Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Scotico di terreno vegetale dall'area di cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità di cantiere; Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere; Realizzazione di recinzione per la tutela delle fasce ripariali; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Scavo di splateamento; Risezionamento del profilo del terreno; Rimozione di segnaletica verticale; Rimozione di guard-rails; Asportazione di strato di usura e collegamento; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Demolizione di fondazione stradale; Demolizione di misto cemento; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Scavo a sezione obbligatoria; Scavo a sezione obbligatoria in terreni incoerenti; Scavo a sezione obbligatoria in terreni coerenti; Scavo a sezione obbligatoria in rocce lapidee (mezzi meccanici); Posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di scarpate; Risezionamento del | 103.0                | 940-(IEC-72)-RPO-01 |

| MACCHINA | Lavorazioni  | Potenza Sonora dB(A) | Scheda              |
|----------|--|----------------------|---------------------|
|          | <p>profilo del terreno; Perforazioni per paratie in c.a.; Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.; Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento; Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento; Montaggio e tesatura di travi prefabbricate ; Realizzazione di impalcato stradale; Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento; Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento; Montaggio e tesatura di travi prefabbricate di viadotti; Realizzazione di impalcato stradale; Scavo a sezione obbligatoria; Scavo a sezione obbligatoria in terreni incoerenti; Scavo a sezione obbligatoria in terreni coerenti; Scavo a sezione obbligatoria in rocce lapidee (mezzi meccanici); Posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di scarpate; Risezionamento del profilo del terreno; Rimozione di segnaletica verticale; Rimozione di guard-rails; Asportazione di strato di usura e collegamento; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Demolizione di fondazione stradale; Demolizione di misto cemento; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Scavo a sezione obbligatoria; Scavo a sezione obbligatoria in terreni incoerenti; Scavo a sezione obbligatoria in terreni coerenti; Scavo a sezione obbligatoria in rocce lapidee (mezzi meccanici); Posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di scarpate; Risezionamento del profilo del terreno; Perforazioni per paratie in c.a.; Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.; Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento; Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento; Montaggio e tesatura di travi prefabbricate ; Realizzazione di impalcato stradale; Montaggio di guard-rails; Montaggio di pannelli fonoassorbenti; Posa di segnaletica verticale.</p> |                      |                     |
| Autogru  | <p>Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali; Posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di scarpate; Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.; Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento; Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture ; Montaggio e tesatura di travi prefabbricate ; Realizzazione di impalcato stradale; Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento; Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti; Montaggio e tesatura di travi prefabbricate di viadotti; Realizzazione di impalcato stradale; Posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di scarpate; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali; Posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di scarpate; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali; Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.; Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento;</p>   | 103.0                | 940-(IEC-72)-RPO-01 |

| MACCHINA  | Lavorazioni   | Potenza Sonora dB(A) | Scheda              |
|---|---|----------------------|---------------------|
|   | Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture ; Montaggio e tesatura di travi prefabbricate ; Realizzazione di impalcato stradale; Montaggio di pannelli fonoassorbenti.  |                      |                     |
| Autopompa per cls                                   | Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Getto di calcestruzzo per paratia in c.a.; Getto in calcestruzzo per le strutture di ponti; Realizzazione di impalcato stradale; Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti; Realizzazione di impalcato stradale; Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Getto di calcestruzzo per paratia in c.a.; Getto in calcestruzzo per le strutture ; Realizzazione di impalcato stradale. | 103.0                | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Dumper  | Rinterro di scavo eseguito a macchina; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Realizzazione di marciapiedi; Rinterro di scavo eseguito a macchina; Perforazioni per paratie in c.a.; Rinterro di scavo eseguito a macchina; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Realizzazione di marciapiedi; Rinterro di scavo eseguito a macchina; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Realizzazione di marciapiedi; Perforazioni per paratie in c.a..  | 103.0                | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Escavatore con martello demolitore                  | Demolizione di fondazione stradale; Demolizione di misto cemento; Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici); Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici); Demolizione di fondazione stradale; Demolizione di misto cemento; Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici).   | 108.0                | 952-(IEC-76)-RPO-01 |
| Escavatore  | Scavo eseguito a macchina di avvicinamento ad ordigni bellici; Scavo di splateamento; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti; Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti; Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti; Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti.  | 104.0                | 950-(IEC-16)-RPO-01 |
| Finitrice   | Formazione di manto di usura e collegamento; Formazione di manto di usura e collegamento.   | 107.0                | 955-(IEC-65)-RPO-01 |
| Grader  | Risezionamento del profilo del terreno; Risezionamento del profilo del terreno; Risezionamento del profilo del terreno; Risezionamento del profilo del terreno.   | 107.0                | 955-(IEC-65)-RPO-01 |
| Pala meccanica (minipala) con tagliasfalo con fresa | Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Taglio di asfalto di carreggiata stradale.   | 104.0                | 936-(IEC-53)-RPO-01 |
| Pala meccanica (minipala)                           | Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili.  | 104.0                | 936-(IEC-53)-RPO-01 |
| Pala meccanica                                      | Scavo eseguito a macchina di avvicinamento ad ordigni bellici; Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Scotico di terreno vegetale dall'area di cantiere; Realizzazione della viabilità di cantiere; Scavo di splateamento; Rinterro di scavo eseguito a macchina; Risezionamento del profilo del terreno; Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti; Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti; Scavo           | 104.0                | 936-(IEC-53)-RPO-01 |

| MACCHINA                                     | Lavorazioni  | Potenza Sonora dB(A) | Scheda              |
|--|--|----------------------|---------------------|
|  | a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici); Rinterro di scavo eseguito a macchina; Risezionamento del profilo del terreno; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti; Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti; Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici); Rinterro di scavo eseguito a macchina; Risezionamento del profilo del terreno; Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti; Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti; Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici); Rinterro di scavo eseguito a macchina; Risezionamento del profilo del terreno. |                      |                     |
| Rullo compressore                            | Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale; Formazione di manto di usura e collegamento; Formazione di rilevato stradale; Formazione di fondazione stradale; Formazione di manto di usura e collegamento.  | 109.0                | 976-(IEC-69)-RPO-01 |
| Scarificatrice                               | Asportazione di strato di usura e collegamento; Asportazione di strato di usura e collegamento.  | 93.2                 |                     |
| Sonda di perforazione                        | Perforazioni per paratie in c.a.; Perforazioni per paratie in c.a..  | 110.0                | 966-(IEC-97)-RPO-01 |
| Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale) | Pulizia di sede stradale.  | 109.0                | 969-(IEC-59)-RPO-01 |
| Trivellatrice                                | Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici.   | 110.0                | 966-(IEC-97)-RPO-01 |
| Verniciatrice segnaletica stradale           | Rimozione di segnaletica orizzontale; Rimozione di segnaletica orizzontale; Realizzazione di segnaletica orizzontale.  | 77.9                 |                     |

## 12. ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:

- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito con modificazioni dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito con modificazioni dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**;
- **D.L. 12 maggio 2012, n. 57**, convertito con modificazioni dalla **L. 12 luglio 2012, n. 101**;
- **L. 1 ottobre 2012, n. 177**;
- **L. 24 dicembre 2012, n. 228**;
- **D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32**;
- **D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44**;
- **D.L. 21 giugno 2013, n. 69**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 98**;
- **D.L. 28 giugno 2013, n. 76**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 99**;
- **D.L. 14 agosto 2013, n. 93**, convertito con modificazioni dalla **L. 15 ottobre 2013, n. 119**;
- **D.L. 31 agosto 2013, n. 101**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 ottobre 2013, n. 125**;
- **D.L. 23 dicembre 2013, n. 145**, convertito con modificazioni dalla **L. 21 febbraio 2014, n. 9**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19**.

### Individuazione del criterio generale seguito per la valutazione dei rischi

La valutazione del rischio [R], necessaria per definire le priorità degli interventi di miglioramento della sicurezza aziendale, è stata effettuata tenendo conto dell'entità del danno [E] (funzione delle conseguenze sulle persone in base ad eventuali conoscenze statistiche o in base al registro degli infortuni o a previsioni ipotizzabili) e della probabilità di accadimento dello stesso [P] (funzione di valutazioni di carattere tecnico e organizzativo, quali le misure di prevenzione e protezione adottate -collettive e individuali-, e funzione dell'esperienza lavorativa degli addetti e del grado di formazione, informazione e addestramento ricevuto).

La metodologia per la valutazione "semi-quantitativa" dei rischi occupazionali generalmente utilizzata è basata sul metodo "a matrice" di seguito esposto.

La **Probabilità di accadimento [P]** è la quantificazione (stima) della probabilità che il danno, derivante da un fattore di rischio dato, effettivamente si verifichi. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di probabilità di accadimento:

| Soglia          | Descrizione della probabilità di accadimento  | Valore |
|-----------------|---|--------|
| Molto probabile | 1) Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno,<br>2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione,<br>3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.                         | [P4]   |
| Probabile       | 1) E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno,<br>2) Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico,<br>3) Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa.    | [P3]   |
| Poco probabile  | 1) Sono noti rari episodi già verificati,<br>2) Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari,<br>3) Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa.   | [P2]   |
| Improbabile     | 1) Non sono noti episodi già verificati,<br>2) Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti,<br>3) Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità. | [P1]   |

L'**Entità del danno [E]** è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di danno:

| Soglia     | Descrizione dell'entità del danno   | Valore |
|------------|---|--------|
| Gravissimo | 1) Infortunio con lesioni molto gravi irreversibili e invalidità totale o conseguenze letali, | [E4]   |

|               |   |      |
|---------------|---|------|
|               | 2) Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti.   |      |
| Grave         | 1) Infortunio o inabilità temporanea con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale.<br>2) Esposizione cronica con effetti irreversibili o parzialmente invalidanti. | [E3] |
| Significativo | 1) Infortunio o inabilità temporanea con disturbi o lesioni significative reversibili a medio termine.<br>2) Esposizione cronica con effetti reversibili.                           | [E2] |
| Lieve         | 1) Infortunio o inabilità temporanea con effetti rapidamente reversibili.<br>2) Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.  | [E1] |

Individuato uno specifico pericolo o fattore di rischio, il valore numerico del rischio [R] è stimato quale prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] dello stesso.

$$[R] = [P] \times [E]$$

Il **Rischio [R]**, quindi, è la quantificazione (stima) del rischio. Esso può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si può evincere dalla matrice del rischio di seguito riportata.

| <b>Rischio [R]</b>              | <b>Improbabile [P1]</b>             | <b>Poco probabile [P2]</b>           | <b>Probabile [P3]</b>                | <b>Molto probabile [P4]</b>          |
|---------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Danno lieve [E1]</b>         | <b>Rischio basso [P1]X[E1]=1</b>    | <b>Rischio basso [P2]X[E1]=2</b>     | <b>Rischio moderato [P3]X[E1]=3</b>  | <b>Rischio moderato [P4]X[E1]=4</b>  |
| <b>Danno significativo [E2]</b> | <b>Rischio basso [P1]X[E2]=2</b>    | <b>Rischio moderato [P2]X[E2]=4</b>  | <b>Rischio medio [P3]X[E2]=6</b>     | <b>Rischio rilevante [P4]X[E2]=8</b> |
| <b>Danno grave [E3]</b>         | <b>Rischio moderato [P1]X[E3]=3</b> | <b>Rischio medio [P2]X[E3]=6</b>     | <b>Rischio rilevante [P3]X[E3]=9</b> | <b>Rischio alto [P4]X[E3]=12</b>     |
| <b>Danno gravissimo [E4]</b>    | <b>Rischio moderato [P1]X[E4]=4</b> | <b>Rischio rilevante [P2]X[E4]=8</b> | <b>Rischio alto [P3]X[E4]=12</b>     | <b>Rischio alto [P4]X[E4]=16</b>     |

## 13. ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

| Sigla  | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|--|--|---------------------------------|
| <b>- AREA DEL CANTIERE -</b>   |  |                                 |
| <b>CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE</b>                                       |  |                                 |
| CA   | Alberi   |                                 |
| RS   | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P1 = 3                     |
| RS   | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS   | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| CA   | Alvei fluviali   |                                 |
| RS   | Annegamento  | E4 * P1 = 4                     |
| CA   | Condutture sotterranee   |                                 |
| RS   | Annegamento  | E4 * P1 = 4                     |
| RS   | Elettrocuzione   | E4 * P1 = 4                     |
| RS   | Incendi, esplosioni  | E4 * P1 = 4                     |
| RS   | Seppellimento, sprofondamento  | E3 * P1 = 3                     |
| CA   | Falde  |                                 |
| RS   | Annegamento  | E4 * P1 = 4                     |
| CA   | Fonti inquinanti   |                                 |
| RS   | Rumore   | E2 * P1 = 2                     |
| RS   | Polveri  | E2 * P1 = 2                     |
| CA   | Fossati  |                                 |
| RS   | Caduta dall'alto   | E3 * P1 = 3                     |
| CA   | Linee aeree  |                                 |
| RS   | Elettrocuzione   | E4 * P1 = 4                     |
| CA   | Manufatti interferenti o sui quali intervenire   |                                 |
| RS   | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P1 = 3                     |
| RS   | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS   | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| CA   | Ordigni bellici inesplosi  |                                 |
| RS   | Incendi, esplosioni  | E1 * P1 = 1                     |
| CA   | Scarpate   |                                 |
| RS   | Caduta dall'alto   | E3 * P1 = 3                     |
| <b>FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE</b>                   |  |                                 |
| FE   | Strade   |                                 |
| RS   | Investimento   | E4 * P1 = 4                     |
| <b>RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE</b> |  |                                 |
| RT   | Abitazioni   |                                 |
| RS   | Rumore   | E2 * P1 = 2                     |
| RS   | Polveri  | E2 * P1 = 2                     |
| RT   | Ospedali   |                                 |
| RS   | Rumore   | E2 * P1 = 2                     |
| RS   | Polveri  | E2 * P1 = 2                     |
| RT   | Scuole   |                                 |
| RS   | Rumore   | E2 * P1 = 2                     |
| RS   | Polveri  | E2 * P1 = 2                     |
| <b>- LAVORAZIONI E FASI -</b>  |  |                                 |
| LF   | <b>CANTIERIZZAZIONE - ALLESTIMENTO CANTIERI</b>  |                                 |
| LF   | <b>Bonifiche da ordigni bellici (fase)</b>   |                                 |
| LF   | <b>Taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di bonifica da ordigni bellici (sottofase)</b>  |                                 |
| LV   | Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di bonifica da ordigni bellici  |                                 |
| AT   | Apparato rilevatore  |                                 |
| RS   | Incendi, esplosioni  | E4 * P1 = 4                     |
| AT   | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS   | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS   | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT   | Decespugliatore a motore   |                                 |
| RS   | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS   | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RS   | Incendi, esplosioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS   | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS   | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS   | Vibrazioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS   | Incendi, esplosioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RM   | Rumore per "Addetto decespugliatore a motore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9                     |
| VB   | Vibrazioni per "Addetto decespugliatore a motore" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]                       | E3 * P3 = 9                     |
| LF   | <b>Localizzazione e bonifica superficiale di eventuali ordigni bellici (sottofase)</b>   |                                 |
| LV   | Addetto alla localizzazione e bonifica superficiale di eventuali ordigni bellici   |                                 |
| AT   | Andatoie e Passerelle  |                                 |



| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Apparato rilevatore  |                                 |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E4 * P1 = 4                     |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E1 * P1 = 1                     |
| LF    | <b>Localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto alla localizzazione e bonifica profonda di eventuali ordigni bellici   |                                 |
| AT    | Andatoie e Passerelle  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Apparato rilevatore  |                                 |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E4 * P1 = 4                     |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento  | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Trivellatrice  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore trivellatrice" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".] | E2 * P2 = 4                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P2 = 4                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore trivellatrice" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Scavo eseguito a macchina di avvicinamento ad ordigni bellici (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto allo scavo eseguito a macchina di avvicinamento ad ordigni bellici   |                                 |
| AT    | Andatoie e Passerelle  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Apparato rilevatore  |                                 |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E4 * P1 = 4                     |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento  | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| 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                     |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RM    | Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                                     | E2 * P3 = 6                     |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                                 | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Scavo eseguito a mano di avvicinamento ad ordigni bellici (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto allo scavo eseguito a mano di avvicinamento ad ordigni bellici   |                                 |
| AT    | Andatoie e Passerelle  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Apparato rilevatore  |                                 |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E4 * P1 = 4                     |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento  | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]                                      | E1 * P1 = 1                     |
| LF    | <b>Preparazione delle aree di cantiere (fase)</b>  |                                 |
| LF    | <b>Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto al taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Motosega   |                                 |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E4 * P2 = 8                     |
| RM    | Rumore per "Addetto potatura" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]                 | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Addetto potatura" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]                                       | E2 * P3 = 6                     |
| MA    | Trattore   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P2 = 6                     |
| LF    | <b>Taglio di arbusti e vegetazione in genere (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Decespugliatore a motore   |                                 |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Addetto decespugliatore a motore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Addetto decespugliatore a motore" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]                       | E3 * P3 = 9                     |
| LF    | <b>Rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Motosega   |                                 |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E4 * P2 = 8                     |
| RM    | Rumore per "Addetto potatura" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]       | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Addetto potatura" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]                             | E2 * P3 = 6                     |
| MA    | Trattore   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P2 = 6                     |
| LF    | <b>Trasporto a recupero di legna e frasche (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto al trasporto a recupero di legna e frasche   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Motosega   |                                 |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E4 * P2 = 8                     |
| RM    | Rumore per "Addetto potatura" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]       | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Addetto potatura" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]                             | E2 * P3 = 6                     |
| MA    | Autocarro con gru  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E4 * P1 = 4                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                 | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E4 * P3 = 12                    |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]                            | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                 | 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                       | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Scotico di terreno vegetale dall'area di cantiere (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto allo scotico di terreno vegetale dall'area di cantiere   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E4 * P3 = 12                    |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]                            | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                 | 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                       | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Sega circolare   |                                 |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | 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    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni   | 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    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni   | E1 * P1 = 1                     |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]                            | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                 | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Realizzazione della viabilità di cantiere (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E4 * P3 = 12                    |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]                            | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                 | E2 * P1 = 2                     |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                       | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Sega circolare   |                                 |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | 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    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni   | 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    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni   | E1 * P1 = 1                     |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]                            | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                 | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Realizzazione di recinzione per la tutela delle fasce ripariali (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione di recinzione per la tutela delle fasce ripariali   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Sega circolare   |                                 |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | 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    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni   | 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                     |

| Sigla | Attività  | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni  | E1 * P1 = 1                     |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]                       | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                            | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Apprestamenti del cantiere (fase)</b>  |                                 |
| LF    | <b>Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (sottofase)</b>                    |                                 |
| LV    | Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi                           |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Sega circolare  |                                 |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | 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    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni  | 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    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                     |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                            | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autogru   |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                              | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili (sottofase)</b>                                    |                                 |
| LV    | Addetto all'allestimento di aree di deposito provvisorie per materiali recuperabili   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Sega circolare  |                                 |

| Sigla | Attività  | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | 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    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni  | 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    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni  | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)"].]      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                  | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Pala meccanica (minipala)   |                                 |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)"].] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                        | E2 * P3 = 6                     |
| MA    | Autogru   |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)"].]        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                    | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Sega circolare  |                                 |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | 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    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Trapano elettrico   |                                 |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività  | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                     |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                            | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autogru   |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                              | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Allestimento di servizi sanitari del cantiere (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Sega circolare  |                                 |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | 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    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni  | 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    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                     |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                            | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autogru   |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |



| Sigla | Attività  | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]   | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Montaggio del ponteggio metallico fisso (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso  |                                 |
| AT    | Argano a bandiera   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E4 * P2 = 8                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E4 * P2 = 8                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E4 * P1 = 4                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | 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    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto  | E4 * P1 = 4                     |
| RM    | Rumore per "Ponteggiatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]       | E1 * P1 = 1                     |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]                       | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]   | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Impianti di servizio del cantiere (fase)</b>   |                                 |
| LF    | <b>Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Avvitatore elettrico  |                                 |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala doppia  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P3 = 9                     |
| LF    | <b>Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (sottofase)</b>                              |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere                                    |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala doppia  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | 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    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS    | Vibrazioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P3 = 9                     |
| LF    | <b>Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Ponteggio mobile o trabattello   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala doppia   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | 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    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P3 = 9                     |
| LF    | <b>Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (sottofase)</b> |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere       |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | 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    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala doppia   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | 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    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni   | E1 * P1 = 1                     |
| ROA   | R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.]   | E4 * P4 = 16                    |
| LF    | <b>Realizzazione di impianto idrico del cantiere (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | 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    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala doppia   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| AT    | Trapano elettrico  |                                 |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni   | E1 * P1 = 1                     |
| ROA   | R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.]   | E4 * P4 = 16                    |
| LF    | <b>Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza (sottofase)</b>                                  |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Ponteggio mobile o trabattello   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala doppia   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | 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    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P3 = 9                     |
| LF    | <b>Protezione delle linee elettriche aeree (fase)</b>  |                                 |
| LF    | <b>Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree (sottofase)</b>                     |                                 |
| LV    | Addetto alla posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree                           |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E4 * P1 = 4                     |
| MA    | Autocarro con cestello   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)"] | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche (sottofase)</b>                          |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione di barriera in legno per la messa in sicurezza di linee elettriche                                |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Sega circolare   |                                 |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | 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    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività  | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| RS    | Vibrazioni  | 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    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E4 * P1 = 4                     |
| LF    | <b>Protezione delle postazioni di lavoro fisse (fase)</b>   |                                 |
| LF    | <b>Realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affaccianti sul vuoto (sottofase)</b> |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione di passerella per attraversamento di scavi o spazi affaccianti sul vuoto       |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | 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    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni  | 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    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                     |
| LF    | <b>Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro (sottofase)</b>              |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro                    |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Sega circolare  |                                 |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | 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    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni  | 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    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                     |
| LF    | <b>Cantiere stradale (fase)</b>   |                                 |
| LF    | <b>Allestimento di cantiere temporaneo su strada (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P2 = 6                     |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                 | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>CORPO STRADALE - ASSE PRINCIPALE</b>  |                                 |
| LF    | <b>Scavi e movimenti terra (fase)</b>  |                                 |
| LF    | <b>Tracciamento dell'asse di scavo (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto al tracciamento dell'asse di scavo   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| LF    | <b>Scavo di splateamento (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto allo scavo di splateamento   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Andatoie e Passerelle  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E4 * P3 = 12                    |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento  | E3 * P2 = 6                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                 | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Escavatore   |                                 |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]     | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                           | E2 * P3 = 6                     |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                       | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Protezione delle pareti di scavo con blindaggi (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla protezione delle pareti di scavo con blindaggi  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Andatoie e Passerelle  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro con gru  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS    | Elettrocuzione   | E4 * P1 = 4                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                 | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Drenaggio del terreno di scavo (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione del drenaggio dello scavo   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]                            | E1 * P1 = 1                     |
| LF    | <b>Rinterro di scavo eseguito a macchina (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Andatoie e Passerelle  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E4 * P3 = 12                    |
| MA    | Dumper   |                                 |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]       | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                               | E2 * P3 = 6                     |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                       | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Risezionamento del profilo del terreno (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto al risezionamento del profilo del terreno  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Andatoie e Passerelle  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E4 * P3 = 12                    |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                 | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Grader   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore grader" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]                             | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore grader" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P3 = 6                     |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Demolizioni e rimozioni (fase)</b>  |                                 |
| LF    | <b>Rimozione di segnaletica orizzontale (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Compressore elettrico  |                                 |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scoppio  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Pistola per verniciatura a spruzzo   |                                 |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Nebbie   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P3 = 9                     |
| CH    | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]  | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Verniciatrice segnaletica stradale   |                                 |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Nebbie   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]   | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Rimozione di segnaletica verticale (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla rimozione di segnaletica verticale  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Compressore con motore endotermico   |                                 |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Martello demolitore pneumatico   |                                 |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P3 = 9                     |
| RM    | Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Addetto martello demolitore pneumatico" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]                             | E3 * P3 = 9                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Rimozione di guard-rails (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla rimozione di guard-rails  |                                 |

| 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                     |
| AT    | Compressore con motore endotermico  |                                 |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Martello demolitore pneumatico  |                                 |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P3 = 9                     |
| RM    | Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]      | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Addetto martello demolitore pneumatico" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]   | E3 * P3 = 9                     |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]   | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Asportazione di strato di usura e collegamento (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P3 = 9                     |
| RM    | Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]                                    | E3 * P3 = 9                     |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]   | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Scarificatrice  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P2 = 4                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P2 = 6                     |
| RM    | Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]                    | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]   | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Taglio di asfalto di carreggiata stradale (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P3 = 9                     |
| RM    | Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]                                    | E3 * P3 = 9                     |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |



| Sigla | Attività  | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Pala meccanica (minipala) con tagliafalco con fresa   |                                 |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                            | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Demolizione di fondazione stradale (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto alla demolizione di fondazione stradale   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P3 = 9                     |
| RM    | Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]                       | E3 * P3 = 9                     |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Escavatore con martello demolitore  |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]      | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                              | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Demolizione di misto cemento (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto alla demolizione di misto cemento   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P3 = 9                     |
| RM    | Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]                       | E3 * P3 = 9                     |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Escavatore con martello demolitore  |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]      | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| VB    | Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                         | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Compressore con motore endotermico   |                                 |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Martello demolitore pneumatico   |                                 |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P3 = 9                     |
| RM    | Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."] | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Addetto martello demolitore pneumatico" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]                             | E3 * P3 = 9                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Opere d'arte (fase)</b>   |                                 |
| LF    | <b>Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali   |                                 |
| 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    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Pompa a mano per disarmante  |                                 |
| RS    | Nebbie   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Sega circolare   |                                 |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| CH    | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]                                  | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P3 = 3                     |
| LF    | <b>Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali  |                                 |
| 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    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| AT    | Trancia-piegaferri   |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P3 = 3                     |
| MA    | Autogru  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali   |                                 |
| 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    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Vibratore elettrico per calcestruzzo   |                                 |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni   | E1 * P1 = 1                     |
| CH    | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autobetoniera  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P2 = 4                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P2 = 4                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autopompa per cls  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E4 * P2 = 8                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P2 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Cordoli, zanelle e opere d'arte (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]             | E1 * P1 = 1                     |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]  | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Dumper   |                                 |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]                     | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]  | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Realizzazione di marciapiedi (sottofase)</b>  |                                 |

| Sigla | Attività  | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| LV    | Addetto alla realizzazione di marciapiedi   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                        | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Dumper  |                                 |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]                                | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Sede stradale (fase)</b>   |                                 |
| LF    | <b>Formazione di rilevato stradale (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla formazione di rilevato stradale  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P3 = 9                     |
| RM    | Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1                     |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P3 = 6                     |
| MA    | Rullo compressore   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore rullo compressore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]                     | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Formazione di fondazione stradale (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla formazione di fondazione stradale  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P3 = 9                     |
| RM    | Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1                     |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P3 = 6                     |
| MA    | Rullo compressore   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore rullo compressore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]                     | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Formazione di manto di usura e collegamento (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P3 = 9                     |
| CM    | Cancerogeno e mutageno [Rischio alto per la salute.]  | E4 * P4 = 16                    |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività  | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| MA    | Finitrice   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore rifinitrice" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]       | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore rifinitrice" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                               | E2 * P3 = 6                     |
| MA    | Rullo compressore   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore rullo compressore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."] | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                         | E2 * P3 = 6                     |
| MA    | Autocarro dumper  |                                 |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]           | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                      | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>PONTI (Rio Guarabione, S.Giorgio, Torbola, Marchiazza)</b>   |                                 |
| LF    | <b>Scavi (fase)</b>   |                                 |
| LF    | <b>Scavo a sezione obbligata (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto allo scavo a sezione obbligata  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Andatoie e Passerelle   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E4 * P3 = 12                    |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento   | E3 * P2 = 6                     |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                      | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Escavatore  |                                 |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                                | E2 * P3 = 6                     |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                            | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto allo scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti  |                                 |

| 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                     |
| AT    | Andatoie e Passerelle  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E4 * P3 = 12                    |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento  | E3 * P2 = 6                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                 | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Escavatore   |                                 |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]     | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                           | E2 * P3 = 6                     |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                       | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto allo scavo a sezione obbligata in terreni coerenti   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Andatoie e Passerelle  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E4 * P3 = 12                    |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento  | E3 * P2 = 6                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                 | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Escavatore   |                                 |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80                          | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività  | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
|       | dB(A) e 135 dB(C)].   |                                 |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P3 = 6                     |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)].                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici) (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto allo scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici)   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Andatoie e Passerelle   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E4 * P3 = 12                    |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento   | E3 * P2 = 6                     |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)].                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Escavatore con martello demolitore  |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)]. | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                        | E2 * P3 = 6                     |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)].                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di scarpate (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto alla posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di scarpate   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto  | E4 * P3 = 12                    |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)].                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autogru   |                                 |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                   | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Rinterro di scavo eseguito a macchina (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Andatoie e Passerelle  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E4 * P3 = 12                    |
| MA    | Dumper   |                                 |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]       | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                               | E2 * P3 = 6                     |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                       | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Drenaggio del terreno di scavo (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione del drenaggio dello scavo   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]                            | E1 * P1 = 1                     |
| LF    | <b>Risezionamento del profilo del terreno (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto al risezionamento del profilo del terreno  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Andatoie e Passerelle  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E4 * P3 = 12                    |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                 | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Grader   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P2 = 2                     |



| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore grader" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]                             | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore grader" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P3 = 6                     |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Spalle (fase)</b>   |                                 |
| LF    | <b>Perforazioni per paratie in c.a. (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla perforazioni per paratie in c.a.  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Dumper   |                                 |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]                             | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P3 = 6                     |
| MA    | Sonda di perforazione  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore trivellatrice" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".] | E2 * P2 = 4                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore trivellatrice" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a. (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autogru  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Getto di calcestruzzo per paratia in c.a. (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto al getto di calcestruzzo per paratia in c.a.   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| CH    | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autobetoniera  |                                 |
| 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    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P2 = 4                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autopompa per cls  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E4 * P2 = 8                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P2 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Impalcati (fase)</b>  |                                 |
| LF    | <b>Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto all'assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Ponteggio metallico fisso  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Sega circolare   |                                 |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E4 * P4 = 16                    |
| CH    | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]  | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autogru  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  | E2 * P1 = 2                     |

| Sigla | Attività  | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| LF    | <b>Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto all'assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Ponteggio metallico fisso   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Sega circolare  |                                 |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto  | E4 * P4 = 16                    |
| CH    | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]   | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                    | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autogru   |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                      | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Ponteggio metallico fisso   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Trancia-piegaferri  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto  | E4 * P4 = 16                    |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                     |
| RM    | Rumore per "Ferraiolo o aiuto ferraiolo" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autogru   |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                      | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Getto in calcestruzzo per le strutture di ponti (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Ponteggio metallico fisso  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Vibratore elettrico per calcestruzzo   |                                 |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E4 * P3 = 12                    |
| CH    | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrelevante per la salute".]  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autobetoniera  |                                 |
| 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    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P2 = 4                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autopompa per cls  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E4 * P2 = 8                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P2 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Montaggio e tesatura di travi prefabbricate (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto al montaggio e tesatura di travi prefabbricate di viadotti   |                                 |
| AT    | Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli   |                                 |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Passerella a sbalzo per travi da ponte   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E4 * P4 = 16                    |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]  | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autogru  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Realizzazione di impalcato stradale (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione di impalcato stradale   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Ponteggio metallico fisso  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Vibratore elettrico per calcestruzzo   |                                 |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E4 * P4 = 16                    |
| CH    | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autobetoniera  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P2 = 4                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P2 = 4                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autogru  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autopompa per cls  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E4 * P2 = 8                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P2 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>VIADOTTO SESIA</b>  |                                 |
| LF    | <b>Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento (fase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto all'assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Ponteggio metallico fisso  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Sega circolare   |                                 |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E4 * P4 = 16                    |
| CH    | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]  | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |

| Sigla | Attività  | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]   | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autogru   |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]   | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento (fase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto all'assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Ponteggio metallico fisso   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Sega circolare  |                                 |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto  | E4 * P4 = 16                    |
| CH    | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]   | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]   | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autogru   |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]   | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti (fase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Ponteggio metallico fisso   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Trancia-piegaferr   |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS    | Caduta dall'alto   | E4 * P4 = 16                    |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P2 = 6                     |
| RM    | Rumore per "Ferraiolo o aiuto ferraiolo" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]            | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autogru  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti (fase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Ponteggio metallico fisso  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Vibratore elettrico per calcestruzzo   |                                 |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E4 * P3 = 12                    |
| CH    | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autobetoniera  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P2 = 4                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P2 = 4                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autopompa per cls  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E4 * P2 = 8                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P2 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Montaggio e tesatura di travi prefabbricate di viadotti (fase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto al montaggio e tesatura di travi prefabbricate di viadotti   |                                 |
| AT    | Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli   |                                 |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Passerella a sbalzo per travi da ponte   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E4 * P4 = 16                    |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]  | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                    | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autogru  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Realizzazione di impalcato stradale (fase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione di impalcato stradale   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Ponteggio metallico fisso  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Vibratore elettrico per calcestruzzo   |                                 |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E4 * P4 = 16                    |
| CH    | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autobetoniera  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P2 = 4                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P2 = 4                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autogru  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autopompa per cls  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E4 * P2 = 8                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P2 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>SVINCOLI (Masserano, Roasio, Gattinara, Interconnessione A26)</b>   |                                 |
| LF    | <b>Scavi (fase)</b>  |                                 |



| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| LF    | <b>Scavo a sezione obbligata (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto allo scavo a sezione obbligata   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Andatoie e Passerelle  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E4 * P3 = 12                    |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento  | E3 * P2 = 6                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                 | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Escavatore   |                                 |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]     | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                           | E2 * P3 = 6                     |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                       | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto allo scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Andatoie e Passerelle  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E4 * P3 = 12                    |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento  | E3 * P2 = 6                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                 | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Escavatore   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]     | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                           | E2 * P3 = 6                     |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                       | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Adetto allo scavo a sezione obbligata in terreni coerenti  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Andatoie e Passerelle  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E4 * P3 = 12                    |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento  | E3 * P2 = 6                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                 | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Escavatore   |                                 |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]     | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                           | E2 * P3 = 6                     |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                       | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici) (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Adetto allo scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici)   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Andatoie e Passerelle  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E4 * P3 = 12                    |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento  | E3 * P2 = 6                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Escavatore con martello demolitore   |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."] | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                         | E2 * P3 = 6                     |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di scarpate (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di scarpate  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E4 * P3 = 12                    |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autogru  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Rinterro di scavo eseguito a macchina (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Andatoie e Passerelle  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E4 * P3 = 12                    |
| MA    | Dumper   |                                 |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]                             | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P3 = 6                     |
| MA    | Pala meccanica   |                                 |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                       | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Drenaggio del terreno di scavo (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione del drenaggio dello scavo   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]                            | E1 * P1 = 1                     |
| LF    | <b>Risezionamento del profilo del terreno (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto al risezionamento del profilo del terreno  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Andatoie e Passerelle  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E4 * P3 = 12                    |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                 | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Grader   |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore grader" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]       | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore grader" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                               | E2 * P3 = 6                     |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                       | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Demolizioni e rimozioni (fase)</b>  |                                 |
| LF    | <b>Rimozione di segnaletica orizzontale (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Compressore elettrico  |                                 |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scoppio  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Pistola per verniciatura a spruzzo   |                                 |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Nebbie   | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività  | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P3 = 9                     |
| CH    | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]   | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Verniciatrice segnaletica stradale  |                                 |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Nebbie  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)].   | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Rimozione di segnaletica verticale (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto alla rimozione di segnaletica verticale   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Compressore con motore endotermico  |                                 |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Martello demolitore pneumatico  |                                 |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P3 = 9                     |
| RM    | Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)]. | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Addetto martello demolitore pneumatico" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]                            | E3 * P3 = 9                     |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)].                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Rimozione di guard-rails (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto alla rimozione di guard-rails   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Compressore con motore endotermico  |                                 |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Martello demolitore pneumatico  |                                 |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P3 = 9                     |
| RM    | Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)]. | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Addetto martello demolitore pneumatico" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]                            | E3 * P3 = 9                     |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)].                            | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività  | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Asportazione di strato di usura e collegamento (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P3 = 9                     |
| RM    | Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."] | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]                       | E3 * P3 = 9                     |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Scarificatrice  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P2 = 4                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P2 = 6                     |
| RM    | Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]                    | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Taglio di asfalto di carreggiata stradale (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P3 = 9                     |
| RM    | Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."] | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]                       | E3 * P3 = 9                     |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Pala meccanica (minipala) con tagliafalco con fresa   |                                 |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                            | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Demolizione di fondazione stradale (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto alla demolizione di fondazione stradale   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P3 = 9                     |
| RM    | Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."] | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]                       | E3 * P3 = 9                     |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |

| Sigla | Attività  | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Escavatore con martello demolitore  |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]      | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                              | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Demolizione di misto cemento (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto alla demolizione di misto cemento   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P3 = 9                     |
| RM    | Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."] | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]                       | E3 * P3 = 9                     |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Escavatore con martello demolitore  |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]      | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                              | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Compressore con motore endotermico  |                                 |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Martello demolitore pneumatico  |                                 |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P3 = 9                     |
| RM    | Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]      | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Addetto martello demolitore pneumatico" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]                                  | E3 * P3 = 9                     |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |

| Sigla | Attività  | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                            | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Opere d'arte (fase)</b>  |                                 |
| LF    | <b>Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali  |                                 |
| 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    | Scala semplice  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Pompa a mano per disarmante   |                                 |
| RS    | Nebbie  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Sega circolare  |                                 |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| CH    | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]       | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P3 = 3                     |
| LF    | <b>Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali (sottofase)</b>                                   |                                 |
| LV    | Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali   |                                 |
| 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    | Scala semplice  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Trancia-piegaferri  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P3 = 3                     |
| MA    | Autogru   |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                              | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali  |                                 |
| 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                     |



| Sigla | Attività  | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| AT    | Scala semplice  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Vibratore elettrico per calcestruzzo  |                                 |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni  | E1 * P1 = 1                     |
| CH    | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autobetoniera   |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P2 = 4                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P2 = 4                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]   | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autopompa per cls   |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E4 * P2 = 8                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P2 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]   | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Cordoli, zanelle e opere d'arte (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                        | E1 * P1 = 1                     |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]   | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Dumper  |                                 |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]                                | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]   | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Realizzazione di marciapiedi (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione di marciapiedi   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                        | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Dumper  |                                 |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]                                | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]   | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Sede stradale (fase)</b>   |                                 |
| LF    | <b>Formazione di rilevato stradale (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla formazione di rilevato stradale  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P3 = 9                     |
| RM    | Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Pala meccanica  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività  | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P3 = 6                     |
| MA    | Rullo compressore   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore rullo compressore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]                     | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Formazione di fondazione stradale (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla formazione di fondazione stradale  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P3 = 9                     |
| RM    | Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1                     |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P3 = 6                     |
| MA    | Rullo compressore   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore rullo compressore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]                     | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Formazione di manto di usura e collegamento (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P3 = 9                     |
| CM    | Cancerogeno e mutageno [Rischio alto per la salute.]  | E4 * P4 = 16                    |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Finitrice   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore rifinitrice" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]                           | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore rifinitrice" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P3 = 6                     |
| MA    | Rullo compressore   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore rullo compressore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]                     | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P3 = 6                     |
| MA    | Autocarro dumper  |                                 |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                               | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>CAVALCAVIA (S.P.315, S.P.64, S.P.594, Autostradale E26)</b>  |                                 |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| LF    | <b>Scavi (fase)</b>  |                                 |
| LF    | <b>Scavo a sezione obbligata (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto allo scavo a sezione obbligata   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Andatoie e Passerelle  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E4 * P3 = 12                    |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento  | E3 * P2 = 6                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                 | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Escavatore   |                                 |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]     | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                           | E2 * P3 = 6                     |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                       | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto allo scavo a sezione obbligata in terreni incoerenti   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Andatoie e Passerelle  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E4 * P3 = 12                    |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento  | E3 * P2 = 6                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                 | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Escavatore   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]     | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                           | E2 * P3 = 6                     |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                       | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Scavo a sezione obbligata in terreni coerenti (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Adetto allo scavo a sezione obbligata in terreni coerenti  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Andatoie e Passerelle  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E4 * P3 = 12                    |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento  | E3 * P2 = 6                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                 | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Escavatore   |                                 |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]     | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                           | E2 * P3 = 6                     |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                       | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici) (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Adetto allo scavo a sezione obbligata in rocce lapidee (mezzi meccanici)   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Andatoie e Passerelle  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E4 * P3 = 12                    |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento  | E3 * P2 = 6                     |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Escavatore con martello demolitore   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                         | E2 * P3 = 6                     |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di scarpate (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla posa reti e cavi di acciaio per la stabilizzazione di scarpate  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E4 * P3 = 12                    |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autogru  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Rinterro di scavo eseguito a macchina (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Andatoie e Passerelle  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E4 * P3 = 12                    |
| MA    | Dumper   |                                 |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]                             | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P3 = 6                     |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                       | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Drenaggio del terreno di scavo (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione del drenaggio dello scavo   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]                            | E1 * P1 = 1                     |
| LF    | <b>Risezionamento del profilo del terreno (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto al risezionamento del profilo del terreno  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Andatoie e Passerelle  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E4 * P3 = 12                    |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                 | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Grader   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore grader" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]       | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore grader" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                               | E2 * P3 = 6                     |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                       | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Opere d'arte (fase)</b>   |                                 |
| LF    | <b>Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali   |                                 |
| 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    | Scala semplice   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività  | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Pompa a mano per disarmante   |                                 |
| RS    | Nebbie  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Sega circolare  |                                 |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| CH    | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)"].           | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P3 = 3                     |
| LF    | <b>Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali (sottofase)</b>                                       |                                 |
| LV    | Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali   |                                 |
| 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    | Scala semplice  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Trancia-piegaferr   |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P3 = 3                     |
| MA    | Autogru   |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)"].       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                  | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali  |                                 |
| 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    | Scala semplice  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Vibratore elettrico per calcestruzzo  |                                 |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni  | E1 * P1 = 1                     |
| CH    | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autobetoniera   |                                 |
| 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    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)"]. | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P2 = 4                     |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autopompa per cls  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E4 * P2 = 8                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P2 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Cordoli, zanelle e opere d'arte (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]             | E1 * P1 = 1                     |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]  | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Dumper   |                                 |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]                     | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Realizzazione di marciapiedi (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla realizzazione di marciapiedi  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]             | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Dumper   |                                 |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]                     | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Spalle (fase)</b>   |                                 |
| LF    | <b>Perforazioni per paratie in c.a. (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla perforazioni per paratie in c.a.  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Dumper   |                                 |
| 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                     |
| RM    | Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]                     | E3 * P3 = 9                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P3 = 6                     |
| MA    | Sonda di perforazione  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |



| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RM    | Rumore per "Operatore trivellatrice" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)."] | E2 * P2 = 4                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore trivellatrice" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P3 = 6                     |
| LF    | <b>Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a. (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autogru  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Getto di calcestruzzo per paratia in c.a. (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto al getto di calcestruzzo per paratia in c.a.   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| CH    | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autobetoniera  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P2 = 4                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P2 = 4                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autopompa per cls  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E4 * P2 = 8                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P2 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Impalcati (fase)</b>  |                                 |
| LF    | <b>Assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto all'assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Ponteggio metallico fisso  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Sega circolare   |                                 |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività  | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto  | E4 * P4 = 16                    |
| CH    | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]   | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                            | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autogru   |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                              | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto all'assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Ponteggio metallico fisso   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Sega circolare  |                                 |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto  | E4 * P4 = 16                    |
| CH    | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]   | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                            | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autogru   |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                              | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Ponteggio metallico fisso   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Trancia-piegaferri   |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E4 * P4 = 16                    |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P2 = 6                     |
| RM    | Rumore per "Ferraiolo o aiuto ferraiolo" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]            | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autogru  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Getto in calcestruzzo per le strutture (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Ponteggio metallico fisso  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Vibratore elettrico per calcestruzzo   |                                 |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto   | E4 * P3 = 12                    |
| CH    | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autobetoniera  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P2 = 4                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P2 = 4                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autopompa per cls  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E4 * P2 = 8                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P2 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Montaggio e tesatura di travi prefabbricate (sottofase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto al montaggio e tesatura di travi prefabbricate di viadotti   |                                 |
| AT    | Apparecchiatura idraulica per la tesatura di trefoli   |                                 |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Passerella a sbalzo per travi da ponte   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività  | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|---|---------------------------------|
| RS    | Caduta dall'alto  | E4 * P4 = 16                    |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]                           | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]     | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autogru   |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                  | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Realizzazione di impalcato stradale (sottofase)</b>  |                                 |
| LV    | Adetto alla realizzazione di impalcato stradale   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Ponteggio metallico fisso   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Vibratore elettrico per calcestruzzo  |                                 |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Vibrazioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta dall'alto  | E4 * P4 = 16                    |
| CH    | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autobetoniera   |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P2 = 4                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P2 = 4                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                            | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autocarro   |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]     | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autogru   |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                  | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autopompa per cls   |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E4 * P2 = 8                     |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                     |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RM    | Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P2 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>OPERE DI FINITURA E COMPLETAMENTO</b>   |                                 |
| LF    | <b>Montaggio di guard-rails (fase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto al montaggio di guard-rails  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P3 = 9                     |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]  | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Posa di barriere protettive in c.a. (fase)</b>  |                                 |
| LV    | Addetto alla posa di barriere protettive in c.a.   |                                 |
| 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 * P2 = 6                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P3 = 9                     |
| MA    | Autocarro con gru  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E4 * P1 = 4                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Montaggio di pannelli fonoassorbenti (fase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto al montaggio di pannelli fonoassorbenti  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Avvitatore elettrico   |                                 |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P3 = 9                     |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]  | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autogru  |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]  | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Posa di segnaletica verticale (fase)</b>  |                                 |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|--|---------------------------------|
| LV    | Addetto alla posa di segnaletica verticale   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P3 = 9                     |
| RM    | Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                       | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Autocarro  |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | 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   | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Compressore elettrico  |                                 |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scoppio  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Pistola per verniciatura a spruzzo   |                                 |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Nebbie   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P3 = 9                     |
| CH    | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]  | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Verniciatrice segnaletica stradale   |                                 |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Nebbie   | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]     | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | <b>Pulizia di sede stradale (fase)</b>   |                                 |
| LV    | Addetto alla pulizia di sede stradale  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali   |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P3 = 9                     |
| MA    | Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)   |                                 |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                     |
| RM    | Rumore per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                     |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                              | E2 * P1 = 2                     |

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; [RM] = Rischio rumore; [VB] = Rischio vibrazioni; [CH] = Rischio chimico; [CHS] = Rischio chimico (sicurezza); [MC1] = Rischio M.M.C.(sollevamento e trasporto); [MC2] = Rischio M.M.C.(spinta e traino); [MC3] = Rischio M.M.C.(elevata frequenza); [ROA] = Rischio R.O.A.(operazioni di saldatura); [CM] = Rischio cancerogeno e mutageno; [BIO] = Rischio biologico; [RL] = Rischio R.O.A. (laser); [RNC] = Rischio R.O.A. (non coerenti); [CEM] = Rischio campi elettromagnetici; [AM] = Rischio amianto; [RON] = Rischio radiazioni ottiche naturali; [MCS] = Rischio microclima (caldo severo); [MFS] = Rischio microclima (freddo severo); [SA] = Rischio scariche atmosferiche; [IN] = Rischio incendio; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni;

[E1] = Danno lieve; [E2] = Danno significativo; [E3] = Danno grave; [E4] = Danno gravissimo;

[P1] = Improbabile; [P2] = Poco probabile; [P3] = Probabile; [P4] = Molto probabile.

## 14. ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione giornaliera o settimanale e per il calcolo dell'attenuazione offerta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito, si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- **UNI EN ISO 9612:2011**, "Acustica - Determinazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro - Metodo tecnico progettuale".
- **UNI 9432:2011**, "Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro".
- **UNI EN 458:2005**, "Protettori dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida".

### Premessa

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti 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;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

**Qualora i dati indicati nelle schede di valutazione, riportate nella relazione, hanno origine da Banca Dati [B], la valutazione relativa a quella scheda ha carattere preventivo, così come previsto dall'art. 190 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.**

### Calcolo dei livelli di esposizione

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica. In particolare ai fini del 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:

$$L_{EX} = 10 \log \sum_{i=1}^n \frac{p_i}{100} 10^{0,1L_{Aeq,i}}$$

dove:

$L_{EX}$  è il livello di esposizione personale in dB(A);

$L_{Aeq,i}$  è il livello di esposizione media equivalente  $L_{eq}$  in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze;

$p_i$  è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima

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, 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.

I metodi utilizzati per il calcolo del  $L_{Aeq,i}$  effettivo e del  $p_{peak}$  effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI EN 458:

- Metodo in Banda d'Ottava
- Metodo HML
- Metodo di controllo HML
- Metodo SNR
- Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando  $L_{Aeq, i}$  effettivo e del  $p_{peak}$  effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

| <b>Rumori non impulsivi</b>                                |                               |
|--|-------------------------------|
| <b>Livello effettivo all'orecchio <math>L_{Aeq}</math></b> | <b>Stima della protezione</b> |
| 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)  |

| <b>Rumori non impulsivi "Controllo HML" (*)</b>            |                               |
|--|-------------------------------|
| <b>Livello effettivo all'orecchio <math>L_{Aeq}</math></b> | <b>Stima della protezione</b> |
| Maggiore di Lact   | Insufficiente                 |
| Tra Lact e Lact - 15                                       | Accettabile/Buona             |
| Minore di Lact - 15  | Troppo alta (iperprotezione)  |

| <b>Rumori impulsivi</b>  |                               |
|--|-------------------------------|
| <b>Livello effettivo all'orecchio <math>L_{Aeq}</math> e <math>P_{peak}</math></b> | <b>Stima della protezione</b> |
| $L_{Aeq}$ o $p_{peak}$ maggiore di Lact  | DPI-u non adeguato            |
| $L_{Aeq}$ e $p_{peak}$ minori di Lact  | DPI-u adeguato                |

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.

(\*) Nel caso il valore di attenuazione del DPI usato per la verifica è quello relativo al rumore ad alta frequenza (Valore H) la stima della protezione vuol verificare se questa è "insufficiente" ( $L_{Aeq}$  maggiore di Lact) o se la protezione "può essere accettabile" ( $L_{Aeq}$  minore di Lact) a condizione di maggiori informazioni sul rumore che si sta valutando.

#### Banca dati RUMORE del CPT di Torino

Banca dati realizzata dal C.P.T.-Torino e co-finanziata da INAIL-Regione Piemonte, in applicazione del comma 5-bis, art.190 del D.Lgs. 81/2008 al fine di garantire disponibilità di valori di emissione acustica per quei casi nei quali risulta impossibile disporre di valori misurati sul campo. Banca dati approvata dalla Commissione Consultiva Permanente in data 20 aprile 2011. La banca dati è realizzata secondo la metodologia seguente:

- Procedure di rilievo della potenza sonora, secondo la norma UNI EN ISO 3746 – 2009.
- Procedure di rilievo della pressione sonora, secondo la norma UNI 9432 - 2008.

Schede macchina/attrezzatura complete di:

- dati per la precisa identificazione (tipologia, marca, modello);
- caratteristiche di lavorazione (fase, materiali);
- analisi in frequenza;

Per le misure di potenza sonora si è utilizzata questa strumentazione:

- Fonometro: B&K tipo 2250.
- Calibratore: B&K tipo 4231.
- Nel 2008 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4189 da 1/2".
- Nel 2009 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4155 da 1/2".

Per le misurazioni di pressione sonora si utilizza un analizzatore SVANTEK modello "SVAN 948" per misure di Rumore, conforme alle norme EN 60651/1994, EN 60804/1 994 classe 1, ISO 8041, ISO 108161 IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1

La strumentazione è costituita da:

- Fonometro integratore mod. 948, di classe I, digitale, conforme a: IEC 651, IEC 804 e IEC 61 672-1. Velocità di acquisizione da 10 ms a 1 h con step da 1 sec. e 1 min.
- Ponderazioni: A, B, Lin.
- Analizzatore: Real-Time 1/1 e 1/3 d'ottava, FFT, RT6O.
- Campo di misura: da 22 dBA a 140 dBA.
- Gamma dinamica: 100 dB, A/D convertitore 4 x 20 bits.
- Gamma di frequenza: da 10 Hz a 20 kHz.
- Rettificatore RMS digitale con rivelatore di Picco, risoluzione 0,1 dB.
- Microfono: SV 22 (tipo 1), 50 mV/Pa, a condensatore polarizzato 1/2" con preamplificatore IEPE modello SV 12L.
- Calibratore: B&K (tipo 4230), 94 dB, 1000 Hz.

Per ciò che concerne i protocolli di misura si rimanda all'allegato alla lettera Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 30 giugno 2011.

N.B. La dove non è stato possibile reperire i valori di emissione sonora di alcune attrezzature in quanto non presenti nella nuova banca dati del C.P.T.-Torino si è fatto riferimento ai valori riportati ne precedente banca dati anche questa approvata dalla Commissione Consultiva Permanente.



### 14.1.1. ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore.

| Mansione   | ESITO DELLA VALUTAZIONE                              |
|--|--|
| 1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti                                 | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 2) Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso  | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 3) Addetto al taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie                                     | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 4) Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere  | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 5) Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di bonifica da ordigni bellici | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 6) Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale  | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 7) Addetto al trasporto a recupero di legna e frasche  | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 8) Addetto alla demolizione di fondazione stradale   | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 9) Addetto alla demolizione di misto cemento   | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 10) Addetto alla formazione di fondazione stradale   | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 11) Addetto alla formazione di rilevato stradale   | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 12) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti               | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 13) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte  | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 14) Addetto alla posa di segnaletica verticale   | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 15) Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali             | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 16) Addetto alla realizzazione di marciapiedi  | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 17) Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte                                    | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 18) Addetto alla rimozione di guard-rails  | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 19) Addetto alla rimozione di segnaletica verticale  | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 20) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento                                   | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 21) Addetto alla rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive                            | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 22) Autobetoniera  | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 23) Autocarro  | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 24) Autocarro con cestello   | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 25) Autocarro con gru  | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 26) Autocarro dumper   | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 27) Autogru  | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 28) Autopompa per cls  | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 29) Dumper   | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 30) Escavatore   | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 31) Escavatore con martello demolitore   | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 32) Finitrice  | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 33) Grader   | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 34) Pala meccanica (minipala)  | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 35) Pala meccanica (minipala) con tagliafalco con fresa  | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 36) Pala meccanica   | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 37) Rullo compressore  | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 38) Scarificatrice   | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 39) Sonda di perforazione  | "Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)" |
| 40) Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)   | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 41) Trivellatrice  | "Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)" |
| 42) Verniciatrice segnaletica stradale   | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |

## 14.1.2. SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla normativa tecnica, i seguenti dati:

- i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;
- i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) comprensivi di incertezze;
- i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
- i rumori impulsivi;
- la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B]);
- il tipo di DPI-u da utilizzare.
- livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- efficacia dei dispositivi di protezione auricolare;
- livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile (art. 191);

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

| Mansione  | Scheda di valutazione   |
|---|---|
| Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti                                 | SCHEDA N.1 - Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere"                   |
| Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso  | SCHEDA N.2 - Rumore per "Ponteggiatore"                                     |
| Addetto al taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie                                     | SCHEDA N.3 - Rumore per "Addetto potatura"                                  |
| Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di bonifica da ordigni bellici | SCHEDA N.4 - Rumore per "Addetto decespugliatore a motore"                  |
| Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere  | SCHEDA N.4 - Rumore per "Addetto decespugliatore a motore"                  |
| Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale  | SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" |
| Addetto al trasporto a recupero di legna e frascame   | SCHEDA N.3 - Rumore per "Addetto potatura"                                  |
| Addetto alla demolizione di fondazione stradale   | SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" |
| Addetto alla demolizione di misto cemento   | SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" |
| Addetto alla formazione di fondazione stradale  | SCHEDA N.6 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" |
| Addetto alla formazione di rilevato stradale  | SCHEDA N.6 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" |
| Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti                | SCHEDA N.7 - Rumore per "Ferraiolo o aiuto ferraiolo"                       |
| Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte   | SCHEDA N.8 - Rumore per "Operaio comune polivalente"                        |
| Addetto alla posa di segnaletica verticale  | SCHEDA N.8 - Rumore per "Operaio comune polivalente"                        |
| Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali              | SCHEDA N.9 - Rumore per "Carpentiere"                                       |
| Addetto alla realizzazione di marciapiedi   | SCHEDA N.8 - Rumore per "Operaio comune polivalente"                        |
| Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte                                     | SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"     |
| Addetto alla rimozione di guard-rails   | SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"     |
| Addetto alla rimozione di segnaletica verticale   | SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"     |
| Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento                                    | SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" |
| Addetto alla rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive                             | SCHEDA N.3 - Rumore per "Addetto potatura"                                  |
| Autobetoniera   | SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore autobetoniera"                          |
| Autocarro con cestello  | SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore autocarro"                              |
| Autocarro con gru   | SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore autocarro"                              |
| Autocarro dumper  | SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore autocarro"                              |
| Autocarro   | SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore autocarro"                              |
| Autogru   | SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore autogru"                                |
| Autopompa per cls   | SCHEDA N.14 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"           |

**Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione**

| Mansione  | Scheda di valutazione   |
|---|---|
| Dumper  | SCHEDA N.15 - Rumore per "Operatore dumper"                               |
| Escavatore con martello demolitore                  | SCHEDA N.16 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"   |
| Escavatore  | SCHEDA N.17 - Rumore per "Operatore escavatore"                           |
| Finitrice   | SCHEDA N.18 - Rumore per "Operatore rifinitrice"                          |
| Grader  | SCHEDA N.19 - Rumore per "Operatore grader"                               |
| Pala meccanica (minipala) con tagliafalco con fresa | SCHEDA N.20 - Rumore per "Operatore pala meccanica"                       |
| Pala meccanica (minipala)                           | SCHEDA N.20 - Rumore per "Operatore pala meccanica"                       |
| Pala meccanica                                      | SCHEDA N.20 - Rumore per "Operatore pala meccanica"                       |
| Rullo compressore                                   | SCHEDA N.21 - Rumore per "Operatore rullo compressore"                    |
| Scarificatrice                                      | SCHEDA N.22 - Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)"                 |
| Sonda di perforazione                               | SCHEDA N.23 - Rumore per "Operatore trivellatrice"                        |
| Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)        | SCHEDA N.24 - Rumore per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice" |
| Trivellatrice                                       | SCHEDA N.23 - Rumore per "Operatore trivellatrice"                        |
| Verniciatrice segnaletica stradale                  | SCHEDA N.25 - Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"     |

**SCHEDA N.1 - 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)).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|---|---|---|-----|----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |   |   |   |     |    |
|  |                            |       |                                 |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    | L | M | H | SNR |    |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k |   |   |   |     | 2k |
| <b>1) VIBRATORE (B668)</b>   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |
| 40.0   | 81.0                       | NO    | 81.0                            | -               | -                         |     |     |    |   |   |   |     |    |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | - | - | - | -   | -  |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>78.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>78.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti.   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |

**SCHEDA N.2 - Rumore per "Ponteggiatore"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 31 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore                |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |
|-----------------------|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|---|---|---|-----|----|
| T[%]                  | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |   |   |   |     |    |
|                       |                            |       |                                 |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    | L | M | H | SNR |    |
|                       | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k |   |   |   |     | 2k |
| <b>1) GRU (B289)</b>  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |
| 25.0                  | 77.0                       | NO    | 77.0                            | -               | -                         |     |     |    |   |   |   |     |    |
|                       | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | - | - | - | -   | -  |
| <b>L<sub>EX</sub></b> |                            |       | <b>71.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|---|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |   |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    | L | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k |   |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>71.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso.  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |

### SCHEDA N.3 - Rumore per "Addetto potatura"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 281 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|---|---|---|------|----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |   |   |   |      |    |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    | L | M | H | SNR  |    |
|  |                            |       |                                 |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k |   |   |   |      | 2k |
| <b>1) ELETTROSEGA - MCCULLOCH - ES 15 ELECTRAMAC 240 [Scheda: 921-TO-1244-1-RPR-11]</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| 85.0   | 94.8                       | NO    | 79.8                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |   |   |   |      |    |
|  | 116.3                      | [B]   | 116.3                           |                   | -   | -   | -   | -  | - | - | - | 20.0 | -  |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>95.0</b>                     |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>80.0</b>                     |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto al taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie; Addetto al trasporto a recupero di legna e frascame; Addetto alla rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive. |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |

### SCHEDA N.4 - Rumore per "Addetto decespugliatore a motore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 283 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|---|---|---|------|----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |   |   |   |      |    |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    | L | M | H | SNR  |    |
|  |                            |       |                                 |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k |   |   |   |      | 2k |
| <b>1) DECESPUGLIATORE (B638)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| 70.0   | 90.0                       | NO    | 75.0                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |   |   |   |      |    |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | - | - | - | 20.0 | -  |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>89.0</b>                     |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>74.0</b>                     |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|---|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |   |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    | L | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k |   |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere; Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di bonifica da ordigni bellici. |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |

**SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 180 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
|---|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|---|---|---|------|----|
| T[%]  | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |   |   |   |      |    |
|   | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    | L | M | H | SNR  |    |
|   |                            |       |                                 |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k |   |   |   |      | 2k |
| <b>1) TAGLIASFALTO A DISCO (B618)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| 3.0   | 103.0                      | NO    | 76.8                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |   |   |   |      |    |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | - | - | - | 35.0 | -  |
| <b>L<sub>EX</sub></b>   |                            |       | <b>88.0</b>                     |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>  |                            |       | <b>62.0</b>                     |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale; Addetto alla demolizione di fondazione stradale; Addetto alla demolizione di misto cemento; Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento. |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |

**SCHEDA N.6 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"**

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).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|---|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |   |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    | L | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k |   |   |   |     |
| <b>1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]</b>   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |
| 10.0   | 80.7                       | NO    | 80.7                            | -               | -                         |     |     |    |   |   |   |     |
|  | 103.9                      | [B]   | 103.9                           |                 | -                         | -   | -   | -  | - | - | - | -   |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>71.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>71.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto alla formazione di fondazione stradale; Addetto alla formazione di rilevato stradale.            |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |

**SCHEDA N.7 - 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)).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|---|---|---|-----|----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |   |   |   |     |    |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    | L | M | H | SNR |    |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k |   |   |   |     | 2k |
| <b>1) TRANCIAFERRO E PIEGAFFERRO (B649)</b>  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |
| 40.0   | 80.0                       | NO    | 80.0                            | -               | -                         |     |     |    |   |   |   |     |    |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | - | - | - | -   | -  |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>77.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>77.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti.                          |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |

**SCHEDA N.8 - 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).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

| Rumore  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |
|---|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|---|---|---|-----|----|
| T[%]  | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |   |   |   |     |    |
|   | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    | L | M | H | SNR |    |
|   |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k |   |   |   |     | 2k |
| <b>1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]</b>  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |
| 10.0  | 80.7                       | NO    | 80.7                            | -               | -                         |     |     |    |   |   |   |     |    |
|   | 103.9                      | [B]   | 103.9                           |                 | -                         | -   | -   | -  | - | - | - | -   | -  |
| <b>L<sub>EX</sub></b>   |                            |       | <b>71.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>  |                            |       | <b>71.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".                                  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte; Addetto alla posa di segnaletica verticale; Addetto alla realizzazione di marciapiedi. |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |

**SCHEDA N.9 - Rumore per "Carpentiere"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 32 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

| Rumore |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |
|--------|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|---|---|---|-----|----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |   |   |   |     |    |
|        | P <sub>peak</sub>          | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.          |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    | L | M | H | SNR |    |
|        |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k |   |   |   |     | 2k |

|  | dB(C) |     | dB(C)       |                   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |
|--|-------|-----|-------------|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|
| <b>1) SEGA CIRCOLARE - EDILSIDER - MASTER 03C MF [Scheda: 908-TO-1281-1-RPR-11]</b>  |       |     |             |                   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |
| 10.0   | 99.6  | NO  | 77.1        | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |   |   |   |   |   |   |   |      |   |
|  | 122.4 | [B] | 122.4       |                   | -   | - | - | - | - | - | - | - | 30.0 | - |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |       |     | <b>90.0</b> |                   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |       |     | <b>68.0</b> |                   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". |       |     |             |                   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali.                          |       |     |             |                   |   |   |   |   |   |   |   |   |      |   |

**SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 189 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |    |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|---|---|---|------|----|----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |   |   |   |      |    |    |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    | L | M | H | SNR  |    |    |
|  |                            |       |                                 |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k |   |   |   |      | 2k | 4k |
| <b>1) ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE (B247)</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |    |
| 85.0   | 90.0                       | NO    | 75.0                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |   |   |   |      |    |    |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | - | - | - | 20.0 | -  | -  |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>90.0</b>                     |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |    |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>75.0</b>                     |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |    |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |    |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Addetto alla rimozione di guard-rails; Addetto alla rimozione di segnaletica verticale. |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |    |

**SCHEDA N.11 - 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).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |    |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|---|---|---|-----|----|----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |   |   |   |     |    |    |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    | L | M | H | SNR |    |    |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k |   |   |   |     | 2k | 4k |
| <b>1) AUTOBETONIERA (B10)</b>  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |    |
| 80.0   | 80.0                       | NO    | 80.0                            | -               | -                         |     |     |    |   |   |   |     |    |    |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | - | - | - | -   | -  | -  |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>80.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |    |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>80.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |    |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |    |

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore                             |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |  |   |   |   |     |
|------------------------------------|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|--|---|---|---|-----|
| T[%]                               | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |  |   |   |   |     |
|                                    | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    |  | L | M | H | SNR |
|                                    |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |  |   |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Autobetoniera. |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |  |   |   |   |     |

### SCHEDA N.12 - 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).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    |   | L | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |   |   |   |     |
| <b>1) AUTOCARRO (B36)</b>  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| 85.0   | 78.0                       | NO    | 78.0                            | -               | -                         |     |     |    |    |    |    |   | - | - | - | -   |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - |   |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>78.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>78.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Autocarro; Autocarro con cestello; Autocarro con gru; Autocarro dumper.                                  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |

### SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore autogru"

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).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    |   | L | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |   |   |   |     |
| <b>1) AUTOGRU' (B90)</b>   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| 75.0   | 81.0                       | NO    | 81.0                            | -               | -                         |     |     |    |    |    |    |   | - | - | - | -   |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - |   |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>80.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>80.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Autogru.   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |



**SCHEDA N.14 - 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).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |   |   |
|  |                            |       |                                 |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    |   | L |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |   |
| <b>1) AUTOPOMPA (B117)</b>   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |
| 85.0   | 79.0                       | NO    | 79.0                            | -               | -                         |     |     |    |    |    |    |   |   |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | - |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>79.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>79.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |
| <b>Mansioni:</b><br>Autopompa per cls.   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |

**SCHEDA N.15 - 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).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|----|------|---|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |    |    |    |      |   |
|  |                            |       |                                 |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    |    |    |    |      | L |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |      |   |
| <b>1) Utilizzo dumper (B194)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
| 85.0   | 88.0                       | NO    | 79.0                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |    |    |    |      |   |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | 12.0 | - |
| <b>2) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
| 10.0   | 64.0                       | NO    | 64.0                            | -                 | -   |     |     |    |    |    |    |      |   |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -    | - |
| <b>3) Fisiologico (A315)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
| 5.0  | 64.0                       | NO    | 64.0                            | -                 | -   |     |     |    |    |    |    |      |   |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -    | - |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>88.0</b>                     |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>79.0</b>                     |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
| <b>Mansioni:</b><br>Dumper.  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |

**SCHEDA N.16 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 276 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni meccanizzate).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |      |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|---|---|------|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |   |   |      |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    | L | M | H    | SNR |
|  |                            |       |                                 |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k |   |   |      |     |
| <b>1) ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE (B250)</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |      |     |
| 80.0   | 90.0                       | NO    | 75.0                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |   |   |      |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | - | - | 20.0 | -   |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>90.0</b>                     |                   |   |     |     |    |   |   |      |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>75.0</b>                     |                   |   |     |     |    |   |   |      |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |      |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Escavatore con martello demolitore.  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |      |     |

### SCHEDA N.17 - 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).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|---|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |   |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    | L | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k |   |   |   |     |
| <b>1) ESCAVATORE - FIAT-HITACHI - EX355 [Scheda: 941-TO-781-1-RPR-11]</b>  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |
| 85.0   | 76.7                       | NO    | 76.7                            | -               | -                         |     |     |    |   |   |   |     |
|  | 113.0                      | [B]   | 113.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | - | - | - | -   |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>76.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>76.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Escavatore.  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |

### SCHEDA N.18 - 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).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore                           |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |      |     |
|----------------------------------|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|---|---|------|-----|
| T[%]                             | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |   |   |      |     |
|                                  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    | L | M | H    | SNR |
|                                  |                            |       |                                 |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k |   |   |      |     |
| <b>1) RIFINITRICE (B539)</b>     |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |      |     |
| 85.0                             | 89.0                       | NO    | 74.0                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |   |   |      |     |
|                                  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | - | - | 20.0 | -   |
| <b>L<sub>EX</sub></b>            |                            |       | <b>89.0</b>                     |                   |   |     |     |    |   |   |      |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b> |                            |       | <b>74.0</b>                     |                   |   |     |     |    |   |   |      |     |

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|---|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |   |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    | L | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k |   |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Finitrice.   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |

**SCHEDA N.19 - Rumore per "Operatore grader"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 145 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|---|---|---|------|----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |   |   |   |      |    |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    | L | M | H | SNR  |    |
|  |                            |       |                                 |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k |   |   |   |      | 2k |
| <b>1) GRADER (B284)</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| 85.0   | 90.0                       | NO    | 75.0                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |   |   |   |      |    |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | - | - | - | 20.0 | -  |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>90.0</b>                     |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>75.0</b>                     |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>Mansioni:</b><br>Grader.  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |

**SCHEDA N.20 - Rumore per "Operatore pala meccanica"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 72 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|---|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |   |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    | L | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k |   |   |   |     |
| <b>1) PALA MECCANICA - CATERPILLAR - 950H [Scheda: 936-TO-1580-1-RPR-11]</b>   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |
| 85.0   | 68.1                       | NO    | 68.1                            | -               | -                         |     |     |    |   |   |   |     |
|  | 119.9                      | [B]   | 119.9                           |                 | -                         | -   | -   | -  | - | - | - | -   |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>68.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>68.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b>   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |
|---|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|---|---|---|-----|
| T[%]  | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |   |   |   |     |
|   | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    | L | M | H | SNR |
|   |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k |   |   |   |     |
| Pala meccanica (minipala); Pala meccanica (minipala) con tagliafalco con fresa; Pala meccanica. |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |

### SCHEDA N.21 - 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).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|---|---|---|------|----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |   |   |   |      |    |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    | L | M | H | SNR  |    |
|  |                            |       |                                 |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k |   |   |   |      | 2k |
| <b>1) RULLO COMPRESSORE (B550)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| 85.0   | 89.0                       | NO    | 74.0                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |   |   |   |      |    |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | - | - | - | 20.0 | -  |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>89.0</b>                     |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>74.0</b>                     |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>Mansioni:</b><br>Rullo compressore.   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |

### SCHEDA N.22 - Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 169 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|---|---|---|------|----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |   |   |   |      |    |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    | L | M | H | SNR  |    |
|  |                            |       |                                 |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k |   |   |   |      | 2k |
| <b>1) Utilizzo fresa (B281)</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| 65.0   | 94.0                       | NO    | 79.0                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |   |   |   |      |    |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | - | - | - | 20.0 | -  |
| <b>2) Manutenzione e pause tecniche (A317)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| 30.0   | 68.0                       | NO    | 68.0                            | -                 | -   |     |     |    |   |   |   |      |    |
|  | 100.0                      | [A]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | - | - | - | -    | -  |
| <b>3) Fisiologico (A317)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| 5.0  | 68.0                       | NO    | 68.0                            | -                 | -   |     |     |    |   |   |   |      |    |
|  | 100.0                      | [A]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | - | - | - | -    | -  |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>93.0</b>                     |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>78.0</b>                     |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore                              |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |
|-------------------------------------|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|---|---|---|-----|
| T[%]                                | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |   |   |   |     |
|                                     | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    | L | M | H | SNR |
|                                     |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k |   |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Scarificatrice. |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |

### SCHEDA N.23 - Rumore per "Operatore trivellatrice"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 265 del C.P.T. Torino (Fondazioni speciali - Pali trivellati).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
|---|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|---|---|---|------|----|
| T[%]  | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |   |   |   |      |    |
|   | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    | L | M | H | SNR  |    |
|   |                            |       |                                 |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k |   |   |   |      | 2k |
| <b>1) TRIVELLATRICE (B664)</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| 75.0  | 86.0                       | NO    | 71.0                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |   |   |   |      |    |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | - | - | - | 20.0 | -  |
| <b>L<sub>EX</sub></b>   |                            |       | <b>85.0</b>                     |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>  |                            |       | <b>70.0</b>                     |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)". |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>Mansioni:</b><br>Sonda di perforazione; Trivellatrice.   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |

### SCHEDA N.24 - Rumore per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 286 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Pulizia stradale).

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|---|---|---|------|----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |   |   |   |      |    |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    | L | M | H | SNR  |    |
|  |                            |       |                                 |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k |   |   |   |      | 2k |
| <b>1) SPAZZOLATRICE - ASPIRATRICE STRADALE (B611)</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| 85.0   | 88.0                       | NO    | 79.0                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |   |   |   |      |    |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | - | - | - | 12.0 | -  |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>88.0</b>                     |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>79.0</b>                     |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>Mansioni:</b><br>Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale).  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |

**SCHEDA N.25 - 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).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|---|---|---|------|----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |   |   |   |      |    |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    | L | M | H | SNR  |    |
|  |                            |       |                                 |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k |   |   |   |      | 2k |
| <b>1) VERNICIATRICE STRADALE (B668)</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| 70.0   | 90.0                       | NO    | 75.0                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |   |   |   |      |    |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | - | - | - | 20.0 | -  |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>89.0</b>                     |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>74.0</b>                     |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>Mansioni:</b><br>Verniciatrice segnaletica stradale.  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |

## 15. ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

### Premessa

La valutazione e, quando necessario, la misura dei livelli di vibrazioni è stata effettuata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A, del D.Lgs. 81/2008, per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), e in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B, del D.Lgs. 81/2008, per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV).

La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative in locali di cui è responsabile il datore di lavoro;
- le condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

### Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche delle attività lavorative svolte, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- individuazione dei tempi di esposizione;
- individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione;
- 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 nelle attività lavorative. 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 bordi di mezzi di trasporto o di movimentazione 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. 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 e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

### Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" obbliga i costruttori a progettare e costruire le attrezzature di lavoro 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. Inoltre, prescrive che le istruzioni per l'uso contengano anche 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; c) l'incertezza della misurazione; d) i coefficienti moltiplicativi che consentono di stimare i dati in campo a partire dai dati di certificazione.

#### Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

---

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni dell'art. 202, comma 2, del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si è fatto riferimento alla Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca consultabile sul sito [www.portaleagentifisici.it](http://www.portaleagentifisici.it)) 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 operative, comprensivi delle informazioni sull'incertezza della misurazione.

Si assume quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

##### [B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.

Se i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento a normative tecniche di non recente emanazione, salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL o forniti dal rapporto tecnico UNI CEN/TR 15350:2014.

Qualora i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento alle più recenti normative tecniche in conformità alla nuova direttiva macchine (Direttiva 2006/42/CE, recepita in Italia con D.Lgs. 17/2010), salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante comprensivo del valore di incertezza esteso.

##### [C] - Valore misurato di attrezzatura similare 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 di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, di una attrezzatura similare (stessa categoria, stessa potenza) comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

##### [D] - Valore misurato 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 di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, dell'attrezzatura peggiore comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

##### [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.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

#### 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,  $A(8) \text{ (m/s}^2\text{)}$ , calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ( $A(w)_{\text{sum}}$ ) 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% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e awx, awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s<sup>2</sup>) 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<sup>2</sup>, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[ \sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)<sub>i</sub> è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{sum,i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%<sub>i</sub> e A(w)<sub>sum,i</sub> sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)<sub>sum</sub> 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<sup>2</sup>), 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 espresso in percentuale e A(w)<sub>max</sub> il valore massimo tra 1,40awx, 1,40awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s<sup>2</sup>) 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<sup>2</sup>, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[ \sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)<sub>i</sub> 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%<sub>i</sub> e A(w)<sub>max,i</sub> sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)<sub>max</sub> relativi alla operazione i-esima.

**15.1.1. ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI**

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a vibrazioni e il relativo esito della valutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

| Mansione   | ESITO DELLA VALUTAZIONE                    |  |
|--|--|--|
|  | Mano-braccio (HAV)                         | Corpo intero (WBV)                       |
| 1) Addetto al taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie                                     | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 2) Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere  | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 3) Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di bonifica da ordigni bellici | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 4) Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale  | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 5) Addetto al trasporto a recupero di legna e frascame   | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 6) Addetto alla demolizione di fondazione stradale   | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 7) Addetto alla demolizione di misto cemento   | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 8) Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte                                     | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 9) Addetto alla rimozione di guard-rails   | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 10) Addetto alla rimozione di segnaletica verticale  | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 11) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento                                   | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 12) Addetto alla rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive                            | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 13) Autobetoniera  | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 14) Autocarro  | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 15) Autocarro con cestello   | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 16) Autocarro con gru  | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 17) Autocarro dumper   | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 18) Autogru  | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 19) Autopompa per cls  | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 20) Dumper   | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 21) Escavatore   | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 22) Escavatore con martello demolitore   | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 23) Finitrice  | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 24) Grader   | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 25) Pala meccanica (minipala)  | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 26) Pala meccanica (minipala) con tagliafalco con fresa  | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 27) Pala meccanica   | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 28) Rullo compressore  | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 29) Scarificatrice   | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 30) Sonda di perforazione  | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 31) Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)   | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 32) Trivellatrice  | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 33) Verniciatrice segnaletica stradale   | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |

## 15.1.2. SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

| Mansione  | Scheda di valutazione   |
|---|---|
| Addetto al taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie                                     | SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Addetto potatura"                                  |
| Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di bonifica da ordigni bellici | SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Addetto decespugliatore a motore"                  |
| Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere  | SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Addetto decespugliatore a motore"                  |
| Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale  | SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" |
| Addetto al trasporto a recupero di legna e frascame   | SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Addetto potatura"                                  |
| Addetto alla demolizione di fondazione stradale   | SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" |
| Addetto alla demolizione di misto cemento   | SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" |
| Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte                                     | SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Addetto martello demolitore pneumatico"            |
| Addetto alla rimozione di guard-rails   | SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Addetto martello demolitore pneumatico"            |
| Addetto alla rimozione di segnaletica verticale   | SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Addetto martello demolitore pneumatico"            |
| Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento                                    | SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" |
| Addetto alla rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive                             | SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Addetto potatura"                                  |
| Autobetoniera   | SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"                           |
| Autocarro con cestello  | SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"                               |
| Autocarro con gru   | SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"                               |
| Autocarro dumper  | SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"                               |
| Autocarro   | SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"                               |
| Autogru   | SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autogru"                                 |
| Autopompa per cls   | SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"                           |
| Dumper  | SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore dumper"                                  |
| Escavatore con martello demolitore  | SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore"      |
| Escavatore  | SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"                             |
| Finitrice   | SCHEDA N.11 - Vibrazioni per "Operatore rifinitrice"                            |
| Grader  | SCHEDA N.12 - Vibrazioni per "Operatore grader"                                 |
| Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa  | SCHEDA N.13 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"                         |
| Pala meccanica (minipala)   | SCHEDA N.13 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"                         |
| Pala meccanica  | SCHEDA N.13 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"                         |
| Rullo compressore   | SCHEDA N.14 - Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"                      |
| Scarificatrice  | SCHEDA N.15 - Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)"                   |
| Sonda di perforazione   | SCHEDA N.16 - Vibrazioni per "Operatore trivellatrice"                          |
| Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)  | SCHEDA N.17 - Vibrazioni per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice"   |
| Trivellatrice   | SCHEDA N.16 - Vibrazioni per "Operatore trivellatrice"                          |
| Verniciatrice segnaletica stradale  | SCHEDA N.18 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"                              |

### SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Addetto potatura"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 281 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde): a) potatura con motosega, cesoia pneumatica e attrezzi manuali per 85%.

| Macchina o Utensile utilizzato  |                            |                      |                        |   |      |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione   | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]   |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Motosega (generica)</b>   |                            |                      |                        |   |      |
| 85.0  | 0.8                        | 68.0                 | 3.0                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| <b>HAV - Esposizione A(8)</b>   |                            | <b>68.00</b>         | <b>2.507</b>           |   |      |
| <p><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"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>                     Addetto al taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie; Addetto al trasporto a recupero di legna e frascame; Addetto alla rimozione selettiva delle specie arboree e arbustive.</p> |                            |                      |                        |   |      |

### SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Addetto decespugliatore a motore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 283 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde): a) utilizzo decespugliatore a motore per 70%.

| Macchina o Utensile utilizzato  |                            |                      |                        |   |      |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione   | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]   |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Decespugliatore a motore (generico)</b>   |                            |                      |                        |   |      |
| 70.0  | 0.8                        | 56.0                 | 6.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| <b>HAV - Esposizione A(8)</b>   |                            | <b>56.00</b>         | <b>4.999</b>           |   |      |
| <p><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"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>                     Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere; Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere per opere di bonifica da ordigni bellici.</p> |                            |                      |                        |   |      |

### SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 180 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti): a) utilizzo tagliafalco a disco per 2%; utilizzo tagliafalco a martello per 2%; utilizzo martello demolitore pneumatico per 1%.

| Macchina o Utensile utilizzato                      |                            |                      |                        |   |      |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione                                   | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]   |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Tagliafalco a disco (generico)</b>            |                            |                      |                        |   |      |
| 2.0   | 0.8                        | 1.6                  | 3.4                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| <b>2) Tagliafalco a martello (generico)</b>         |                            |                      |                        |   |      |
| 2.0   | 0.8                        | 1.6                  | 24.1                   | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| <b>3) Martello demolitore pneumatico (generico)</b> |                            |                      |                        |   |      |
| 1.0   | 0.8                        | 0.8                  | 24.1                   | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| <b>HAV - Esposizione A(8)</b>                       |                            | <b>4.00</b>          | <b>3.750</b>           |   |      |

| Macchina o Utensile utilizzato  |                            |                      |                        |              |      |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|--------------|------|
| Tempo lavorazione   | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%]   |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |              |      |
| <b>Fascia di appartenenza:</b>  |                            |                      |                        |              |      |
| Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "   |                            |                      |                        |              |      |
| Corpo Intero (WBV) = "Non presente"   |                            |                      |                        |              |      |
| <b>Mansioni:</b>  |                            |                      |                        |              |      |
| Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale; Addetto alla demolizione di fondazione stradale; Addetto alla demolizione di misto cemento; Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento. |                            |                      |                        |              |      |

#### SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Addetto martello demolitore pneumatico"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 190 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali): a) utilizzo martello demolitore pneumatico per 50%.

| Macchina o Utensile utilizzato   |                            |                      |                        |   |      |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione  | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]  |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Martello demolitore pneumatico (generico)</b>  |                            |                      |                        |   |      |
| 50.0   | 0.8                        | 40.0                 | 7.9                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| <b>HAV - Esposizione A(8)</b>  |                            | <b>40.00</b>         | <b>4.996</b>           |   |      |
| <b>Fascia di appartenenza:</b>   |                            |                      |                        |   |      |
| Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "  |                            |                      |                        |   |      |
| Corpo Intero (WBV) = "Non presente"  |                            |                      |                        |   |      |
| <b>Mansioni:</b>   |                            |                      |                        |   |      |
| Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Addetto alla rimozione di guard-rails; Addetto alla rimozione di segnaletica verticale. |                            |                      |                        |   |      |

#### SCHEDA N.5 - 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 di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]  |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Autobetoniera (generica)</b>                       |                            |                      |                        |   |      |
| 40.0   | 0.8                        | 32.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>                            |                            | <b>32.00</b>         | <b>0.373</b>           |   |      |
| <b>Fascia di appartenenza:</b>                           |                            |                      |                        |   |      |
| Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"                      |                            |                      |                        |   |      |
| Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> " |                            |                      |                        |   |      |
| <b>Mansioni:</b>   |                            |                      |                        |   |      |
| Autobetoniera; Autopompa per cls.                        |                            |                      |                        |   |      |

#### SCHEDA N.6 - 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 di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]   |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Autocarro (generico)</b>  |                            |                      |                        |   |      |
| 60.0  | 0.8                        | 48.0                 | 0.5                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>   |                            | <b>48.00</b>         | <b>0.374</b>           |   |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>                     Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br/>                     Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>                     Autocarro; Autocarro con cestello; Autocarro con gru; Autocarro dumper.</p> |                            |                      |                        |   |      |

### SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autogru"

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 di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]  |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Autogrù (generica)</b>   |                            |                      |                        |   |      |
| 75.0   | 0.8                        | 60.0                 | 0.5                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>  |                            | <b>60.00</b>         | <b>0.372</b>           |   |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>                     Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br/>                     Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>                     Autogru.</p> |                            |                      |                        |   |      |

### SCHEDA N.8 - 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 di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]  |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Dumper (generico)</b>  |                            |                      |                        |   |      |
| 60.0   | 0.8                        | 48.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>  |                            | <b>48.00</b>         | <b>0.506</b>           |   |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>                     Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br/>                     Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>                     Dumper.</p> |                            |                      |                        |   |      |

**SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 276 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni meccanizzate): a) utilizzo escavatore con martello demolitore per 65%.

| Macchina o Utensile utilizzato   |                            |                      |                        |   |      |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione  | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]  |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Escavatore con martello demolitore (generico)</b>  |                            |                      |                        |   |      |
| 65.0   | 0.8                        | 52.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>  |                            | <b>52.00</b>         | <b>0.505</b>           |   |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>                     Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br/>                     Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>                     Escavatore con martello demolitore.</p> |                            |                      |                        |   |      |

**SCHEDA N.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%.

| Macchina o Utensile utilizzato   |                            |                      |                        |   |      |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione  | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]  |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Escavatore (generico)</b>  |                            |                      |                        |   |      |
| 60.0   | 0.8                        | 48.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>  |                            | <b>48.00</b>         | <b>0.506</b>           |   |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>                     Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br/>                     Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>                     Escavatore.</p> |                            |                      |                        |   |      |

**SCHEDA N.11 - 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 di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]   |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Rifinitrice (generica)</b>  |                            |                      |                        |   |      |
| 65.0  | 0.8                        | 52.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>   |                            | <b>52.00</b>         | <b>0.505</b>           |   |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>                     Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br/>                     Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>                     Finitrice.</p> |                            |                      |                        |   |      |

| Macchina o Utensile utilizzato |                            |                      |                        |              |      |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------|------------------------|--------------|------|
| Tempo lavorazione              | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%]                            |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |              |      |

### SCHEDA N.12 - Vibrazioni per "Operatore grader"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 145 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo grader per 65%.

| Macchina o Utensile utilizzato   |                            |                      |                        |   |      |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione  | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]  |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Grader (generico)</b>  |                            |                      |                        |   |      |
| 65.0   | 0.8                        | 52.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>  |                            | <b>52.00</b>         | <b>0.505</b>           |   |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>                     Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br/>                     Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>                     Grader.</p> |                            |                      |                        |   |      |

### SCHEDA N.13 - 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 di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]   |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Pala meccanica (generica)</b>   |                            |                      |                        |   |      |
| 60.0  | 0.8                        | 48.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>   |                            | <b>48.00</b>         | <b>0.506</b>           |   |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>                     Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br/>                     Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>                     Pala meccanica (minipala); Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa; Pala meccanica.</p> |                            |                      |                        |   |      |

### SCHEDA N.14 - 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 di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                    |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Rullo compressore (generico)</b> |                            |                      |                        |   |      |
| 75.0                                   | 0.8                        | 60.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |



| Macchina o Utensile utilizzato  |                            |                      |                        |              |      |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|--------------|------|
| Tempo lavorazione   | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%]   |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |              |      |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>   |                            | <b>60.00</b>         | <b>0.503</b>           |              |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>                     Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br/>                     Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>                     Rullo compressore.</p> |                            |                      |                        |              |      |

### SCHEDA N.15 - Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 169 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti): a) utilizzo scarificatrice per 65%.

| Macchina o Utensile utilizzato   |                            |                      |                        |   |      |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione  | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]  |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Scarificatrice (generica)</b>  |                            |                      |                        |   |      |
| 65.0   | 0.8                        | 52.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>  |                            | <b>52.00</b>         | <b>0.505</b>           |   |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>                     Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br/>                     Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>                     Scarificatrice.</p> |                            |                      |                        |   |      |

### SCHEDA N.16 - Vibrazioni per "Operatore trivellatrice"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 265 del C.P.T. Torino (Fondazioni speciali - Pali trivellati): a) utilizzo trivellatrice per 65%.

| Macchina o Utensile utilizzato   |                            |                      |                        |   |      |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione  | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]  |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Trivellatrice (generica)</b>   |                            |                      |                        |   |      |
| 65.0   | 0.8                        | 52.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>  |                            | <b>52.00</b>         | <b>0.505</b>           |   |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>                     Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br/>                     Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>                     Sonda di perforazione; Trivellatrice.</p> |                            |                      |                        |   |      |

### SCHEDA N.17 - Vibrazioni per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 286 del C.P.T. Torino

(Costruzioni stradali in genere - Pulizia stradale): a) utilizzo macchina spazzolatrice - aspiratrice per 85%.

| Macchina o Utensile utilizzato  |                            |                      |                        |   |      |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione   | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]   |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Macchina spazzolatrice - aspiratrice (generica)</b>   |                            |                      |                        |   |      |
| 85.0  | 0.8                        | 68.0                 | 0.5                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>   |                            | <b>68.00</b>         | <b>0.371</b>           |   |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>                     Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br/>                     Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>                     Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale).</p> |                            |                      |                        |   |      |

### SCHEDA N.18 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 298 del C.P.T. Torino (Verniciatura industriale - Verniciatura a macchina): a) utilizzo autocarro per 60%.

| Macchina o Utensile utilizzato  |                            |                      |                        |   |      |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione   | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]   |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Autocarro (generico)</b>  |                            |                      |                        |   |      |
| 60.0  | 0.8                        | 48.0                 | 0.5                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>   |                            | <b>48.00</b>         | <b>0.374</b>           |   |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>                     Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br/>                     Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>                     Verniciatrice segnaletica stradale.</p> |                            |                      |                        |   |      |

## 16. ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- **ISO 11228-1:2003**, "Ergonomics - Manual handling - Lifting and carrying"

### Premessa

La valutazione dei rischi derivanti da azioni di sollevamento e trasporto riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs del 9 aprile 2008, n.81 e la normativa tecnica ISO 11228-1, ed in particolare considerando:

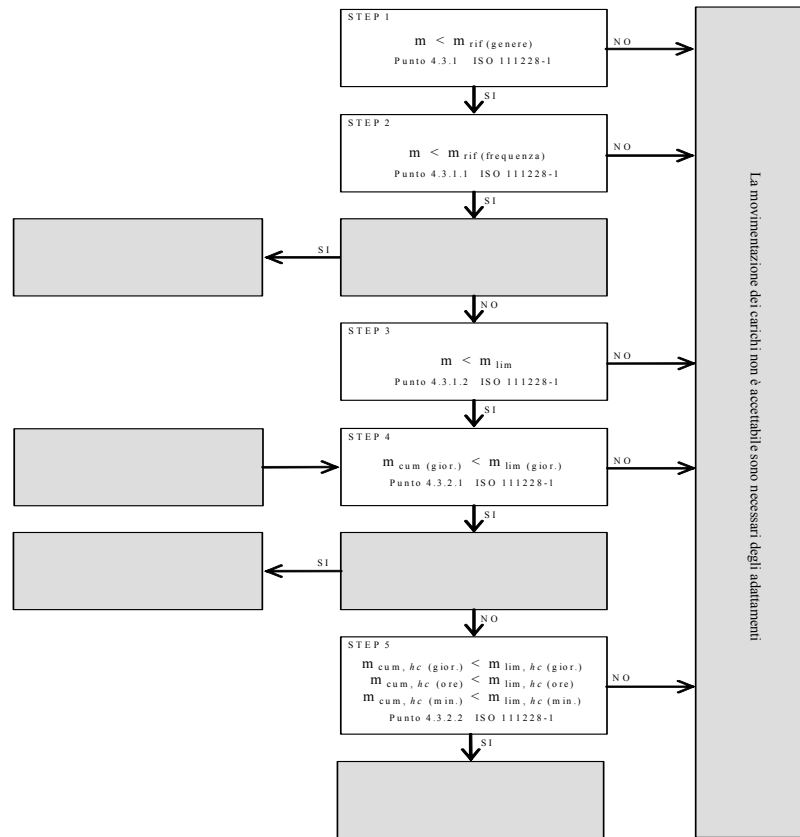
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

### Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dall'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La valutazione delle azioni del sollevamento e del trasporto, ovvero la movimentazione di un oggetto dalla sua posizione iniziale verso l'alto, senza ausilio meccanico, e il trasporto orizzontale di un oggetto tenuto sollevato dalla sola forza dell'uomo si basa su un modello costituito da cinque step successivi:

- Step 1 valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
- Step 2 valutazione dell'azione in relazione alla frequenza raccomandata in funzione della massa sollevata;
- Step 3 valutazione dell'azione in relazione ai fattori ergonomici (per esempio, la distanza orizzontale, l'altezza di sollevamento, l'angolo di asimmetria ecc.);
- Step 4 valutazione dell'azione in relazione alla massa cumulativa giornaliera (ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza del trasporto);
- Step 5 valutazione concernente la massa cumulativa e la distanza del trasporto in piano.

I cinque passaggi sono illustrati con lo schema di flusso rappresentato nello schema 1. In ogni step sono desunti o calcolati valori limite di riferimento (per esempio, il peso limite). Se le valutazioni concernente il singolo step porta ha una conclusione positiva, ovvero il valore limite di riferimento è rispettato, si passa a quello successivo. Qualora, invece, la valutazione porti a una conclusione negativa, è necessario adottare azioni di miglioramento per riportare il rischio a condizioni accettabili.



**Valutazione della massa di riferimento in base al genere,  $m_{rif}$**

Nel primo step si confronta il peso effettivo dell’oggetto sollevato con la massa di riferimento  $m_{rif}$ , che è desunta dalla tabella presente nell’Allegato C alla norma ISO 11228-1. La massa di riferimento si differenzia a seconda del genere (maschio o femmina), in linea con quanto previsto dall’art. 28, D.Lgs. n. 81/2008, il quale ha stabilito che la valutazione dei rischi deve comprendere anche i rischi particolari, tra i quali quelli connessi alle differenze di genere.

La massa di riferimento è individuata, a seconda del genere che caratterizza il gruppo omogeneo, al fine di garantire la protezione di almeno il 90% della popolazione lavorativa.

La massa di riferimento costituisce il peso limite in condizioni ergonomiche ideali e che, qualora le azioni di sollevamento non siano occasionali.

**Valutazione della massa di riferimento in base alla frequenza,  $m_{rif}$**

Nel secondo step si procede a confrontare il peso effettivamente sollevato con la frequenza di movimentazione  $f$  (atti/minuto); in base alla durata giornaliera della movimentazione, solo breve e media durata, si ricava il peso limite raccomandato, in funzione della frequenza, in base al grafico di cui alla figura 2 della norma ISO 11228-1.

**Valutazione della massa in relazione ai fattori ergonomici,  $m_{lim}$**

Nel terzo step si confronta la massa movimentata,  $m$ , con il peso limite raccomandato che deve essere calcolato tenendo in considerazione i parametri che caratterizzano la tipologia di sollevamento e, in particolare:

- la massa dell’oggetto  $m$ ;
- la distanza orizzontale di presa del carico,  $h$ , misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani proiettata a terra;
- il fattore altezza,  $v$ , ovvero l’altezza da terra del punto di presa del carico;
- la distanza verticale di sollevamento,  $d$ ;
- la frequenza delle azioni di sollevamento,  $f$ ;
- la durata delle azioni di sollevamento,  $t$ ;
- l’angolo di asimmetria (torsione del busto),  $\alpha$ ;
- la qualità della presa dell’oggetto,  $c$ .

Il peso limite raccomandato è calcolato, sia all’origine che alla della movimentazione sulla base di una formula proposta nell’Allegato A.7 alla ISO 11228-1:

$$m_{lim} = m_{rif} \times h_M \times d_M \times v_M \times f_M \times \alpha_M \times c_M \tag{1}$$

dove:

- $m_{rif}$  è la massa di riferimento in base al genere.
- $h_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza orizzontale di presa del carico,  $h$ ;
- $d_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza verticale di sollevamento,  $d$ ;
- $v_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto dell'altezza da terra del punto di presa del carico;
- $f_M$  è il fattore riduttivo che tiene della frequenza delle azioni di sollevamento,  $f$ ;
- $\alpha_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto dell'angolo di asimmetria (torsione del busto),  $\alpha$ ;
- $c_M$  è il fattore riduttivo che tiene della qualità della presa dell'oggetto,  $c$ .

#### Valutazione della massa cumulativa su lungo periodo, $m_{lim.}$ (giornaliera)

Nel quarto step si confronta la massa cumulativa  $m_{cum}$  giornaliera, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto per le otto ore lavorativa, con la massa raccomandata  $m_{lim.}$  giornaliera che è pari a 10000 kg in caso di solo sollevamento o trasporto inferiore ai 20 m, o 6000 kg in caso di trasporto superiore o uguale ai 20 m.

#### Valutazione della massa cumulativa trasportata su lungo, medio e breve periodo, $m_{lim.}$ (giornaliera), $m_{lim.}$ (orario) e $m_{lim.}$ (minuto)

In caso di trasporto su distanza  $h_c$  uguale o maggiore di 1 m, nel quinto step si confronta la di massa cumulativa  $m_{cum}$  sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata  $m_{lim.}$  desunta dalla la tabella 1 della norma ISO 11228-1.

### 16.1.1. ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati **gruppi omogenei di lavoratori**, univocamente identificati attraverso le **SCHEDE DI VALUTAZIONE** riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alle azioni di sollevamento e trasporto.

| Mansione   | Lavoratori e Macchine<br>ESITO DELLA VALUTAZIONE |
|--|--|
| 1) Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso                              | Forze di sollevamento e trasporto accettabili.   |
| 2) Addetto al montaggio di guard-rails   | Forze di sollevamento e trasporto accettabili.   |
| 3) Addetto al montaggio di pannelli fonoassorbenti                                 | Forze di sollevamento e trasporto accettabili.   |
| 4) Addetto al montaggio e tesatura di travi prefabbricate di viadotti              | Forze di sollevamento e trasporto accettabili.   |
| 5) Addetto alla perforazioni per paratie in c.a.                                   | Forze di sollevamento e trasporto accettabili.   |
| 6) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte                               | Forze di sollevamento e trasporto accettabili.   |
| 7) Addetto alla realizzazione del drenaggio dello scavo                            | Forze di sollevamento e trasporto accettabili.   |
| 8) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere         | Forze di sollevamento e trasporto accettabili.   |
| 9) Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere                          | Forze di sollevamento e trasporto accettabili.   |
| 10) Addetto alla realizzazione di marciapiedi                                      | Forze di sollevamento e trasporto accettabili.   |
| 11) Addetto alla realizzazione di recinzione per la tutela delle fasce ripariali   | Forze di sollevamento e trasporto accettabili.   |
| 12) Addetto alla realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere | Forze di sollevamento e trasporto accettabili.   |
| 13) Addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere                   | Forze di sollevamento e trasporto accettabili.   |
| 14) Addetto allo scavo eseguito a mano di avvicinamento ad ordigni bellici         | Forze di sollevamento e trasporto accettabili.   |
| 15) Addetto allo scotico di terreno vegetale dall'area di cantiere                 | Forze di sollevamento e trasporto accettabili.   |

## 16.1.2. SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

| Mansione   | Scheda di valutazione |
|--|-----------------------|
| Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso                             | SCHEDA N.1            |
| Addetto al montaggio di guard-rails  | SCHEDA N.1            |
| Addetto al montaggio di pannelli fonoassorbenti                                | SCHEDA N.1            |
| Addetto al montaggio e tesatura di travi prefabbricate di viadotti             | SCHEDA N.1            |
| Addetto alla perforazioni per paratie in c.a.                                  | SCHEDA N.1            |
| Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte                              | SCHEDA N.1            |
| Addetto alla realizzazione del drenaggio dello scavo                           | SCHEDA N.1            |
| Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere        | SCHEDA N.1            |
| Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere                         | SCHEDA N.1            |
| Addetto alla realizzazione di marciapiedi                                      | SCHEDA N.1            |
| Addetto alla realizzazione di recinzione per la tutela delle fasce ripariali   | SCHEDA N.1            |
| Addetto alla realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere | SCHEDA N.1            |
| Addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere                   | SCHEDA N.2            |
| Addetto allo scavo eseguito a mano di avvicinamento ad ordigni bellici         | SCHEDA N.1            |
| Addetto allo scotico di terreno vegetale dall'area di cantiere                 | SCHEDA N.2            |

### SCHEDA N.1

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

| Esito della valutazione dei compiti giornalieri   |                    |                  |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |
|---|--------------------|------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|
| Condizioni  | Carico movimentato |                  | Carico movimentato (giornaliero) |                  | Carico movimentato (orario) |                  | Carico movimentato (minuto) |                  |
|   | m                  | m <sub>lim</sub> | m <sub>cum</sub>                 | m <sub>lim</sub> | m <sub>cum</sub>            | m <sub>lim</sub> | m <sub>cum</sub>            | m <sub>lim</sub> |
|   | [kg]               | [kg]             | [kg/giorno]                      | [kg/giorno]      | [kg/ora]                    | [kg/ora]         | [kg/minuto]                 | [kg/minuto]      |
| <b>1) Compito</b>   |                    |                  |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |
| Specifiche  | 10.00              | 13.74            | 1200.00                          | 10000.00         | 300.00                      | 7200.00          | 5.00                        | 120.00           |
| <b>Fascia di appartenenza:</b>  |                    |                  |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |
| Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.   |                    |                  |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |
| <b>Mansioni:</b>  |                    |                  |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |
| Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso; Addetto al montaggio di guard-rails; Addetto al montaggio di pannelli fonoassorbenti; Addetto al montaggio e tesatura di travi prefabbricate di viadotti; Addetto alla perforazioni per paratie in c.a.; Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte; Addetto alla realizzazione del drenaggio dello scavo; Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere; Addetto alla realizzazione di marciapiedi; Addetto alla realizzazione di recinzione per la tutela delle fasce ripariali; Addetto alla realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere; Addetto allo scavo eseguito a mano di avvicinamento ad ordigni bellici. |                    |                  |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |

| Descrizione del genere del gruppo di lavoratori |        |                      |       |         |                                   |                |                       |       |       |                   |                |                |                |                   |                |
|---|--------|----------------------|-------|---------|-----------------------------------|----------------|-----------------------|-------|-------|-------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|
| Fascia di età                                   | Adulta |                      | Sesso | Maschio |                                   |                | m <sub>rif</sub> [kg] | 25.00 |       |                   |                |                |                |                   |                |
| Compito giornaliero                             |        |                      |       |         |                                   |                |                       |       |       |                   |                |                |                |                   |                |
| Posizione del carico                            | Carico | Posizione delle mani |       |         | Distanza verticale e di trasporto |                | Durata e frequenza    |       | Preso | Fattori riduttivi |                |                |                |                   |                |
|   | m      | h                    | v     | Ang.    | d                                 | h <sub>c</sub> | t                     | f     | c     | F <sub>M</sub>    | H <sub>M</sub> | V <sub>M</sub> | D <sub>M</sub> | Ang <sub>-M</sub> | C <sub>M</sub> |

|                   | [kg]  | [m]  | [m]  | [gradi] | [m]  | [m] | [%] | [n/min] |       |      |      |      |      |      |      |
|-------------------|-------|------|------|---------|------|-----|-----|---------|-------|------|------|------|------|------|------|
| <b>1) Compito</b> |       |      |      |         |      |     |     |         |       |      |      |      |      |      |      |
| Inizio            | 10.00 | 0.25 | 0.50 | 30      | 1.00 | <=1 | 50  | 0.5     | buona | 0.81 | 1.00 | 0.93 | 0.87 | 0.90 | 1.00 |
| Fine              |       | 0.25 | 1.50 | 0       |      |     |     |         |       | 0.81 | 1.00 | 0.78 | 0.87 | 1.00 | 1.00 |

## SCHEDA N.2

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

| Esito della valutazione dei compiti giornalieri   |                    |                  |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |
|---|--------------------|------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|
| Condizioni  | Carico movimentato |                  | Carico movimentato (giornaliero) |                  | Carico movimentato (orario) |                  | Carico movimentato (minuto) |                  |
|   | m                  | m <sub>lim</sub> | m <sub>cum</sub>                 | m <sub>lim</sub> | m <sub>cum</sub>            | m <sub>lim</sub> | m <sub>cum</sub>            | m <sub>lim</sub> |
|   | [kg]               | [kg]             | [kg/giorno]                      | [kg/giorno]      | [kg/ora]                    | [kg/ora]         | [kg/minuto]                 | [kg/minuto]      |
| <b>1) Scavo</b>   |                    |                  |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |
| Specifiche  | 10.00              | 13.74            | 1200.00                          | 10000.00         | 300.00                      | 7200.00          | 5.00                        | 120.00           |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.   |                    |                  |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere; Addetto allo scotico di terreno vegetale dall'area di cantiere. |                    |                  |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |

| Descrizione del genere del gruppo di lavoratori |        |                      |      |         |                                   |                |                    |                      |        |                   |                |                |                |                   |                |
|---|--------|----------------------|------|---------|-----------------------------------|----------------|--------------------|----------------------|--------|-------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|
| Fascia di età                                   | Adulta |                      |      | Sesso   | Maschio                           |                |                    | m <sub>if</sub> [kg] | 25.00  |                   |                |                |                |                   |                |
| Compito giornaliero                             |        |                      |      |         |                                   |                |                    |                      |        |                   |                |                |                |                   |                |
| Posizione del carico                            | Carico | Posizione delle mani |      |         | Distanza verticale e di trasporto |                | Durata e frequenza |                      | Presca | Fattori riduttivi |                |                |                |                   |                |
|   | m      | h                    | v    | Ang.    | d                                 | h <sub>c</sub> | t                  | f                    | c      | F <sub>M</sub>    | H <sub>M</sub> | V <sub>M</sub> | D <sub>M</sub> | Ang. <sub>M</sub> | C <sub>M</sub> |
|   | [kg]   | [m]                  | [m]  | [gradi] | [m]                               | [m]            | [%]                | [n/min]              |        |                   |                |                |                |                   |                |
| <b>1) Scavo</b>                                 |        |                      |      |         |                                   |                |                    |                      |        |                   |                |                |                |                   |                |
| Inizio  | 10.00  | 0.25                 | 0.50 | 30      | 1.00                              | <=1            | 50                 | 0.5                  | buona  | 0.81              | 1.00           | 0.93           | 0.87           | 0.90              | 1.00           |
| Fine  |        | 0.25                 | 1.50 | 0       |                                   |                |                    |                      |        | 0.81              | 1.00           | 0.78           | 0.87           | 1.00              | 1.00           |

## 17. ANALISI E VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

### Premessa

Secondo l'art. 216 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, nell'ambito della valutazione dei rischi il "datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura e/o calcola i livelli delle radiazioni ottiche a cui possono essere esposti i lavoratori".

Essendo le misure strumentali generalmente costose sia in termini economici che di tempo, è da preferire, quando possibile, la valutazione dei rischi che non richieda misurazioni.

Nel caso delle operazioni di saldatura è noto che, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per i quali si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano essere dell'ordine dei secondi. Pur essendo il rischio estremamente elevato, l'effettuazione delle misure e la determinazione esatta dei tempi di esposizione è del tutto superflua per i lavoratori. Pertanto, al fine di proteggere i lavoratori dai rischi che possono provocare danni agli occhi e al viso, non essendo possibile in alcun modo provvedere a eliminare o ridurre le radiazioni ottiche emesse durante le operazioni di saldatura si è provveduto ad adottare i dispositivi di protezione degli occhi e del viso più efficaci per contrastare i tipi di rischio presenti.

### Tecniche di saldatura

La saldatura è un processo utilizzato per unire due parti metalliche riscaldate localmente, che costituiscono il metallo base, con o senza aggiunta di altro metallo che rappresenta il metallo d'apporto, fuso tra i lembi da unire.

La saldatura si dice eterogena quando viene fuso il solo materiale d'apporto, che necessariamente deve avere un punto di fusione inferiore e quindi una composizione diversa da quella dei pezzi da saldare; è il caso della brasatura in tutte le sue varianti.

La saldatura autogena prevede invece la fusione sia del metallo base che di quello d'apporto, che quindi devono avere simile composizione, o la fusione dei soli lembi da saldare accostati mediante pressione; si tratta delle ben note saldature a gas o ad arco elettrico.

### Saldobrasatura

Nella saldo-brasatura i pezzi di metallo da saldare non partecipano attivamente fondendo al processo da saldatura; l'unione dei pezzi metallici si realizza unicamente per la fusione del metallo d'apporto che viene colato tra i lembi da saldare. Per questo motivo il metallo d'apporto ha un punto di fusione inferiore e quindi composizione diversa rispetto al metallo base. E' necessario avere evidentemente una zona di sovrapposizione abbastanza ampia poiché la resistenza meccanica del materiale d'apporto è molto bassa. La lega generalmente utilizzata è un ottone (lega rame-zinco), addizionata con silicio o nichel, con punto di fusione attorno ai 900°C. Le modalità esecutive sono simili a quelle della saldatura autogena (fiamma ossiacetilenica); sono tipiche della brasatura la differenza fra metallo base e metallo d'apporto nonché la loro unione che avviene per bagnatura che consiste nello spandersi di un liquido (metallo d'apporto fuso) su una superficie solida (metallo base).

### Brasatura

La brasatura è effettuata disponendo il metallo base in modo che fra le parti da unire resti uno spazio tale da permettere il riempimento del giunto ed ottenere un'unione per bagnatura e capillarità.

A seconda del minore o maggiore punto di fusione del metallo d'apporto, la brasatura si distingue in dolce e forte. La brasatura dolce utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione < 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe stagno/piombo. L'adesione che si verifica è piuttosto debole ed il giunto non è particolarmente resistente. Gli impieghi tipici riguardano elettronica, scatolame ecc. La brasatura forte utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione > 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe rame/zinco, argento/rame. L'adesione che si verifica è maggiore ed il giunto è più resistente della brasatura dolce.

### Saldatura a gas

Alcune tecniche di saldatura utilizzano la combustione di un gas per fondere un metallo. I gas utilizzati possono essere miscele di ossigeno con idrogeno o metano, propano oppure acetilene.

### Saldatura a fiamma ossiacetilenica

La più diffusa tra le saldature a gas utilizza una miscela di ossigeno ed acetilene, contenuti in bombole separate, che alimentano contemporaneamente una torcia, ed escono dall'ugello terminale dove tale miscela viene accesa. Tale miscela è quella che sviluppa la maggior quantità di calore infatti la temperatura massima raggiungibile è dell'ordine dei 3000 °C e può essere quindi utilizzata anche per la saldatura degli acciai.



## Saldatura ossidrica

E' generata da una fiamma ottenuta dalla combustione dell'ossigeno con l'idrogeno. La temperatura della fiamma (2500°C) è sostanzialmente più bassa di quella di una fiamma ossiacetilenica e di conseguenza tale procedimento viene impiegato per la saldatura di metalli a basso punto di fusione, ad esempio alluminio, piombo e magnesio.

## Saldatura elettrica

Il calore necessario per la fusione del metallo è prodotto da un arco elettrico che si instaura tra l'elettrodo e i pezzi del metallo da saldare, raggiungendo temperature variabili tra 4000-6000 °C.

### Saldatura ad arco con elettrodo fusibile (MMA)

L'arco elettrico scocca tra l'elettrodo, che è costituito da una bacchetta metallica rigida di lunghezza tra i 30 e 40 cm, e il giunto da saldare. L'elettrodo fonde costituendo il materiale d'apporto; il materiale di rivestimento dell'elettrodo, invece, fondendo crea un'area protettiva che circonda il bagno di saldatura (saldatura con elettrodo rivestito).

L'operazione impegna quindi un solo arto permettendo all'altro di impugnare il dispositivo di protezione individuale (schermo facciale) o altro utensile.

### Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo fusibile (MIG/MAG)

In questo caso l'elettrodo fusibile è un filo continuo non rivestito, erogato da una pistola mediante apposito sistema di trascinamento al quale viene imposta una velocità regolare tale da compensare la fusione del filo stesso e quindi mantenere costante la lunghezza dell'arco; contemporaneamente, viene fornito un gas protettivo che fuoriesce dalla pistola insieme al filo (elettrodo) metallico. I gas impiegati, in genere inerti, sono argon o elio (MIG: Metal Inert Gas), che possono essere miscelati con CO<sub>2</sub> dando origine ad un composto attivo che ha la capacità, ad esempio nella saldatura di alcuni acciai, di aumentare la penetrazione e la velocità di saldatura, oltre ad essere più economico (MAG: Metal Active Gas).

### Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo non fusibile (TIG)

L'arco elettrico scocca tra un elettrodo di tungsteno, che non si consuma durante la saldatura, e il pezzo da saldare (TIG: Tungsten Inert Gas). L'area di saldatura viene protetta da un flusso di gas inerte (argon e elio) in modo da evitare il contatto tra il metallo fuso e l'aria. La saldatura può essere effettuata semplicemente fondendo il metallo base, senza metallo d'apporto, il quale se necessario viene aggiunto separatamente sotto forma di bacchetta. In questo caso l'operazione impegna entrambi gli arti per impugnare elettrodo e bacchetta.

## Saldatura al plasma

È simile alla TIG con la differenza che l'elettrodo di tungsteno pieno è inserito in una torcia, creando così un vano che racchiude l'arco elettrico e dove viene iniettato il gas inerte. Innescando l'arco elettrico su questa colonna di gas si causa la sua parziale ionizzazione e, costringendo l'arco all'interno dell'orifizio, si ha un forte aumento della parte ionizzata trasformando il gas in plasma. Il risultato finale è una temperatura dell'arco più elevata (fino a 10000 °C) a fronte di una sorgente di calore più piccola.

Si tratta di una tecnica prevalentemente automatica, utilizzata anche per piccoli spessori.

## Criteri di scelta dei DPI

Per i rischi per gli occhi e il viso da radiazioni riscontrabili in ambiente di lavoro, le norme tecniche di riferimento sono quelle di seguito riportate:

- UNI EN 166:2004 "Protezione personale dagli occhi - Specifiche"
- UNI EN 167:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova ottici"
- UNI EN 168:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova non ottici"
- UNI EN 169:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri per saldatura e tecniche connesse - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 170:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri ultravioletti - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 171:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri infrarossi - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 172:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri solari per uso industriale"
- UNI EN 175:1999 "Protezione personale degli occhi – Equipaggiamenti di protezione degli occhi e del viso durante la saldatura e i procedimenti connessi"
- UNI EN 207:2004 "Protezione personale degli occhi - Filtri e protettori dell'occhio contro radiazioni laser (protettori dell'occhio per laser)"
- UNI EN 208:2004 "Protezione personale degli occhi - Protettori dell'occhio per i lavori di regolazione sui laser e sistemi laser (protettori dell'occhio per regolazione laser)"
- UNI EN 379:2004 "Protezione personale degli occhi – Filtri automatici per saldatura"
- UNI 10912:2000 "Dispositivi di protezione individuale - Guida per la selezione, l'uso e la manutenzione dei dispositivi di

protezione degli occhi e del viso per attività lavorative."

In particolare, i dispositivi di protezione utilizzati nelle **operazioni di saldatura** sono schermi (ripari facciali) e maschere (entrambi rispondenti a specifici requisiti di adattabilità, sicurezza ed ergonomia), con filtri a graduazione singola, a numero di scala doppio o commutabile (quest'ultimo per es. a cristalli liquidi).

I filtri per i processi di saldatura devono fornire protezione sia da raggi ultravioletti che infrarossi che da radiazioni visibili. Il numero di scala dei filtri destinati a proteggere i lavoratori dall'esposizione alle radiazioni durante le operazioni di saldatura e tecniche simili è formato solo dal numero di graduazione corrispondente al filtro (manca il numero di codice, che invece è presente invece negli altri filtri per le radiazioni ottiche artificiali). In funzione del fattore di trasmissione dei filtri, la norma UNI EN 169 prevede 19 numeri di graduazione.

Per individuare il corretto numero di scala dei filtri, è necessario considerare prioritariamente:

- per la saldatura a gas, saldo-brasatura e ossitaglio: la portata di gas ai cannelli;
- per la saldatura ad arco, il taglio ad arco e al plasma jet: l'intensità della corrente.

Ulteriori fattori da tenere in considerazione sono:

- la distanza dell'operatore rispetto all'arco o alla fiamma; se l'operatore è molto vicino può essere necessario una graduazione maggiore;
- l'illuminazione locale dell'ambiente di lavoro;
- le caratteristiche individuali.

Tra la saldatura a gas e quella ad arco vi sono, inoltre, differenti livelli di esposizione al calore: con la prima si raggiungono temperature della fiamma che vanno dai 2500 °C ai 3000 °C circa, mentre con la seconda si va dai 3000 °C ai 6000 °C fino ai 10.000 °C tipici della saldatura al plasma.

Per aiutare la scelta del livello protettivo, la norma tecnica riporta alcune indicazioni sul numero di scala da utilizzarsi e di seguito riportate.

Esse si basano su condizioni medie di lavoro dove la distanza dell'occhio del saldatore dal metallo fuso è di circa 50 cm e l'illuminazione media dell'ambiente di lavoro è di circa 100 lux.

Tanto è maggiore il numero di scala tanto superiore è il livello di protezione dalle radiazioni che si formano durante le operazioni di saldatura e tecniche connesse.

## Saldatura a gas

### Saldatura a gas e saldo-brasatura

**Numeri di scala per saldatura a gas e saldo-brasatura**

| Lavoro                            | Portata di acetilene in litri all'ora [q] |               |                |         |
|-----------------------------------|---|---------------|----------------|---------|
|                                   | q <= 70                                   | 70 < q <= 200 | 200 < q <= 800 | q > 800 |
| Saldatura a gas e saldo-brasatura | 4   | 5             | 6              | 7       |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

### Ossitaglio

**Numeri di scala per l'ossitaglio**

| Lavoro     | Portata di ossigeno in litri all'ora [q] |                  |                  |
|------------|--|------------------|------------------|
|            | 900 <= q < 2000                          | 2000 < q <= 4000 | 4000 < q <= 8000 |
| Ossitaglio | 5  | 6                | 7                |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

**Saldatura ad arco**

Saldatura ad arco - Processo "Elettrodi rivestiti"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Elettrodi rivestiti"**

| Corrente [A] |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 1,5          | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |    |
|              |   |    | 8  |    |    |    |    | 9   |     | 10  |     |     |     | 11  |     |     | 12  |     | 13  |     | 14 |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MAG"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MAG"**

| Corrente [A] |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 1,5          | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |    |
|              |   |    | 8  |    |    |    |    | 9   |     | 10  |     |     |     | 11  |     |     | 12  |     | 13  |     | 14 |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "TIG"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "TIG"**

| Corrente [A] |     |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------|-----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1,5          | 6   | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |     |
|              | --- |    | 8  |    |    |    |    | 9   |     | 10  |     |     |     | 11  |     |     | 12  |     | 13  |     | --- |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MIG con metalli pesanti"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con metalli pesanti"**

| Corrente [A] |   |    |     |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |     |
|--------------|---|----|-----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| 1,5          | 6 | 10 | 15  | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |    |     |
|              |   |    | --- |    |    |    |    |     | 9   |     | 10  |     |     |     | 11  |     |     | 12  |     | 13  | 14 | --- |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "MIG con leghe leggere"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con leghe leggere"**

| Corrente [A] |   |    |    |     |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------|---|----|----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1,5          | 6 | 10 | 15 | 30  | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |     |
|              |   |    |    | --- |    |    |    |     |     | 10  |     |     | 11  |     | 12  |     | 13  |     | 14  |     | --- |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

**Taglio ad arco**

Saldatura ad arco - Processo "Taglio aria-arco"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio aria-arco"**

| Corrente [A] |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| 1,5          | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |    |
|              |   |    |    |    |    |    |    |     | 10  |     |     |     | 11  |     | 12  |     | 13  |     | 14  |     | 15 |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "Taglio plasma-jet"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio plasma-jet"**

| Corrente [A] |   |    |    |     |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------|---|----|----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1,5          | 6 | 10 | 15 | 30  | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |
|              |   |    |    | --- |    |    |    |     | 9   | 10  | 11  |     | 12  |     |     | 13  |     |     |     | --- |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

Saldatura ad arco - Processo "Taglio ad arco al microplasma"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Saldatura ad arco al microplasma"**

| Corrente [A] |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1,5          | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |
| -            | 4 |    | 5  |    | 6  |    | 7  |     | 8   |     | 9   |     | 10  |     | 11  |     | 12  |     |     | --- |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

### 17.1.1. ESITO DELLA VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura.

Si precisa che nel caso delle operazioni di saldatura, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per cui si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano dell'ordine dei secondi per cui il rischio è estremamente elevato.

#### Lavoratori e Macchine

| Mansione  | ESITO DELLA VALUTAZIONE     |
|---|-----------------------------|
| 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere | Rischio alto per la salute. |
| 2) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere   | Rischio alto per la salute. |

### 17.1.2. SCHEDE DI VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Le seguenti schede di valutazione delle radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio, la relativa fascia di esposizione e il dispositivo di protezione individuale più adatto.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, agli ulteriori dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

#### Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

| Mansione   | Scheda di valutazione                                 |
|--|---|
| Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere | SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" |
| Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere   | SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" |

#### SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"

Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali.

| Tipo  | Sorgente di rischio           |                              |                 | Numero di scala<br>[Filtro] |
|---|-------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------------------|
|   | Portata di acetilene<br>[l/h] | Portata di ossigeno<br>[l/h] | Corrente<br>[A] |                             |
| <b>1) Saldatura [Saldatura a gas (acetilene)]</b>   |                               |                              |                 |                             |
| Saldatura a gas   | inferiore a 70 l/h            | -                            | -               | 4                           |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Rischio alto per la salute.   |                               |                              |                 |                             |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere. |                               |                              |                 |                             |

## 18. ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e in particolare si è fatto riferimento al:

- **Regolamento CE n. 1272 del 16 dicembre 2008 (CLP)** relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006;
- **Regolamento CE n. 790 del 10 agosto 2009 (ATP01)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

### Premessa

In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

In particolare, il modello di valutazione del rischio adottato è una procedura di analisi che consente di effettuare la valutazione del rischio tramite una assegnazione di un punteggio (peso) ai vari fattori che intervengono nella determinazione del rischio (pericolosità, quantità, durata dell'esposizione presenza di misure preventive) ne determinano l'importanza assoluta o reciproca sul risultato valutativo finale.

Il Rischio R, individuato secondo il modello, quindi, è in accordo con l'art. 223, comma 1 del D.Lgs. 81/2008, che prevede la valutazione dei rischi considerando in particolare i seguenti elementi degli agenti chimici:

- le loro proprietà pericolose;
- le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
- i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Si precisa, che i modelli di valutazione semplificata, come l'algoritmo di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità nella valutazione del rischio -in quanto rende affrontabile il percorso di valutazione ai Datori di Lavoro- per la classificazione delle proprie aziende al di sopra o al di sotto della soglia di: "*Rischio irrilevante per la salute*". Se, però, a seguito della valutazione è superata la soglia predetta si rende necessaria l'adozione delle misure degli artt. 225, 226, 229 e 230 del D.Lgs. 81/2008 tra cui la misurazione degli agenti chimici.

### Valutazione del rischio ( $R_{chim}$ )

Il Rischio ( $R_{chim}$ ) per le valutazioni del Fattore di rischio derivante dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è determinato dal prodotto del Pericolo ( $P_{chim}$ ) e l'Esposizione (E), come si evince dalla seguente formula:

$$R_{chim} = P_{chim} \cdot E \quad (1)$$

Il valore dell'indice di Pericolosità ( $P_{chim}$ ) è determinato principalmente dall'analisi delle informazioni sulla salute e sicurezza fornite dal produttore della sostanza o preparato chimico, e nello specifico dall'analisi delle Frasi H e/o Frasi EUH in esse contenute.

L'esposizione (E) che rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa è calcolato separatamente per Esposizioni inalatoria ( $E_{in}$ ) o per via cutanea ( $E_{cu}$ ) e dipende principalmente dalla quantità in uso e dagli effetti delle misure di prevenzione e protezione già adottate.

Inoltre, il modello di valutazione proposto si specializza in funzione della sorgente del rischio di esposizione ad agenti chimici pericolosi, ovvero a seconda se l'esposizione è dovuta dalla lavorazione o presenza di sostanze o preparati pericolosi, ovvero, dall'esposizione ad agenti chimici che si sviluppano da un'attività lavorativa (ad esempio: saldatura, stampaggio di materiali plastici, ecc.).

Nel modello il Rischio ( $R_{chim}$ ) è calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

$$R_{chim,in} = P_{chim} \cdot E_{in} \quad (1a)$$

$$R_{chim,cu} = P_{chim} \cdot E_{cu} \quad (1b)$$

E nel caso di presenza contemporanea, il Rischio ( $R_{chim}$ ) è determinato mediante la seguente formula:

$$R_{chim} = \left[ (R_{chim,in})^2 + (R_{chim,cu})^2 \right]^{1/2} \quad (2)$$

Gli intervalli di variazione di  $R_{chim}$  per esposizioni inalatorie e cutanee sono i seguenti:

$$0,1 \leq R_{chim, in} \leq 100 \quad (3)$$

$$0,1 \leq R_{chim, cu} \leq 100 \quad (4)$$

Ne consegue che il valore di rischio chimico  $R_{chim}$  può essere il seguente:

$$0,10 < R_{chim} < 141,42 \quad (5)$$

Ne consegue la seguente gamma di esposizioni:

| Rischio                  | Fascia di esposizione                           |
|--------------------------|---|
| $R_{chim} < 0,1$         | Rischio inesistente per la salute               |
| $0,1 \leq R_{chim} < 15$ | Rischio sicuramente "Irrilevante per la salute" |
| $15 \leq R_{chim} < 21$  | Rischio "Irrilevante per la salute"             |
| $21 \leq R_{chim} < 40$  | Rischio superiore a "Irrilevante per la salute" |
| $40 \leq R_{chim} < 80$  | Rischio rilevante per la salute                 |
| $R_{chim} > 80$          | Rischio alto per la salute                      |

### Pericolosità ( $P_{chim}$ )

Indipendentemente dalla sorgente di rischio, sia essa una sostanza o preparato chimico impiegato o una attività lavorativa, l'indice di Pericolosità di un agente chimico ( $P_{chim}$ ) è attribuito in funzione della classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi stabilita dalla normativa italiana vigente.

I fattori di rischio di un agente chimico, o più in generale di una sostanza o preparato chimico, sono segnalati in frasi tipo, denominate Frasi H e/o Frasi EUH riportate nell'etichettatura di pericolo e nella scheda informativa in materia di sicurezza fornita dal produttore stesso.

**L'indice di pericolosità ( $P_{chim}$ ) è naturalmente assegnato solo per le Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute dei lavoratori in caso di esposizione ad agenti chimici pericolosi.**

**La metodologia NON è applicabile alle sostanze o ai preparati chimici pericolosi classificati o classificabili come pericolosi per la sicurezza, pericolosi per l'ambiente o per le sostanze o preparati chimici classificabili o classificati come cancerogeni o mutageni.**

Pertanto, nel caso di presenza congiunta di Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute e Frasi H e/o Frasi EUH che comportano rischi per la sicurezza o per l'ambiente o in presenza di sostanze cancerogene o mutagene si integra la presente valutazione specifica per "la salute" con una o più valutazioni specifiche per i pertinenti pericoli.

Inoltre, è attribuito un punteggio anche per le sostanze e i preparati non classificati come pericolosi, ma che nel processo di lavorazione si trasformano o si decompongono emettendo tipicamente agenti chimici pericolosi (ad esempio nelle operazioni di saldatura, ecc.).

Il massimo punteggio attribuibile ad una agente chimico è pari a 10 (sostanza o preparato sicuramente pericoloso) ed il minimo è pari a 1 (sostanza o preparato non classificato o non classificabile come pericoloso).

### Esposizione per via inalatoria ( $E_{in, sost}$ ) da sostanza o preparato

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato chimico ( $E_{in, sost}$ ) è determinato come prodotto tra l'indice di esposizione potenziale ( $E_p$ ), agli agenti chimici contenuti nelle sostanze o preparati chimici impiegati, e il fattore di distanza ( $f_d$ ), indicativo della distanza dei lavoratori dalla sorgente di rischio.

$$E_{in, sost} = E_p \cdot f_d \quad (6)$$

L'Esposizione potenziale ( $E_p$ ) è una funzione a cinque variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

| Livello di esposizione |           | Esposizione potenziale ( $E_p$ ) |
|------------------------|-----------|----------------------------------|
| A.                     | Basso     | 1                                |
| B.                     | Moderato  | 3                                |
| C.                     | Rilevante | 7                                |
| D.                     | Alto      | 10                               |

Il Fattore di distanza ( $f_d$ ) è un coefficiente riduttore dell'indice di esposizione potenziale ( $E_p$ ) che tiene conto della distanza del lavoratore dalla sorgente di rischio. I valori che può assumere sono compresi tra  $f_d = 1,00$  (distanza inferiore ad un metro) a  $f_d = 0,10$  (distanza maggiore o uguale a 10 metri).

| Distanza dalla sorgente di rischio chimico |                  | Fattore di distanza ( $f_d$ ) |
|--|------------------|-------------------------------|
| A.   | Inferiore ad 1 m | 1,00                          |

|    |                           |      |
|----|---------------------------|------|
| B. | Da 1 m a inferiore a 3 m  | 0,75 |
| C. | Da 3 m a inferiore a 5 m  | 0,50 |
| D. | Da 5 m a inferiore a 10 m | 0,25 |
| E. | Maggiore o uguale a 10 m  | 0,10 |

### Determinazione dell'indice di Esposizione potenziale ( $E_p$ )

L'indice di Esposizione potenziale ( $E_p$ ) è determinato risolvendo un sistema di quattro matrici progressive che utilizzano come dati di ingresso le seguenti cinque variabili:

- Proprietà chimico fisiche
- Quantitativi presenti
- Tipologia d'uso
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Le prime due variabili, "*Proprietà chimico fisiche*" delle sostanze e dei preparati chimici impiegati (stato solido, nebbia, polvere fine, liquido a diversa volatilità o stato gassoso) e dei "*Quantitativi presenti*" nei luoghi di lavoro, sono degli indicatori di "propensione" dei prodotti impiegati a rilasciare agenti chimici aerodispersi.

Le ultime tre variabili, "*Tipologia d'uso*" (sistema chiuso, inclusione in matrice, uso controllato o uso dispersivo), "*Tipologia di controllo*" (contenimento completo, aspirazione localizzata, segregazione, separazione, ventilazione generale, manipolazione diretta) e "*Tempo d'esposizione*", sono invece degli indicatori di "compensazione", ovvero, che limitano la presenza di agenti aerodispersi.

### Matrice di presenza potenziale

La prima matrice è una funzione delle variabili "*Proprietà chimico-fisiche*" e "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza potenziale di agenti chimici aerodispersi su quattro livelli.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

I valori della variabile "*Proprietà chimico fisiche*" sono ordinati in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile nell'aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri.

La variabile "*Quantità presente*" è una stima della quantità di prodotto chimico presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro.

#### Matrice di presenza potenziale

| Quantitativi presenti     |                            | A.                  | B.                            | C.                           | D.                             | E.                          |
|---------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Proprietà chimico fisiche |                            | Inferiore di 0,1 kg | Da 0,1 kg a inferiore di 1 kg | Da 1 kg a inferiore di 10 kg | Da 10 kg a inferiore di 100 kg | Maggiore o uguale di 100 kg |
| A.                        | Stato solido               | 1. Bassa            | 1. Bassa                      | 1. Bassa                     | 2. Moderata                    | 2. Moderata                 |
| B.                        | Nebbia                     | 1. Bassa            | 1. Bassa                      | 1. Bassa                     | 2. Moderata                    | 2. Moderata                 |
| C.                        | Liquido a bassa volatilità | 1. Bassa            | 2. Moderata                   | 3. Rilevante                 | 3. Rilevante                   | 4. Alta                     |
| D.                        | Polvere fine               | 1. Bassa            | 3. Rilevante                  | 3. Rilevante                 | 4. Alta                        | 4. Alta                     |
| E.                        | Liquido a media volatilità | 1. Bassa            | 3. Rilevante                  | 3. Rilevante                 | 4. Alta                        | 4. Alta                     |
| F.                        | Liquido ad alta volatilità | 1. Bassa            | 3. Rilevante                  | 3. Rilevante                 | 4. Alta                        | 4. Alta                     |
| G.                        | Stato gassoso              | 2. Moderata         | 3. Rilevante                  | 4. Alta                      | 4. Alta                        | 4. Alta                     |

### Matrice di presenza effettiva

La seconda matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza potenziale*", e della variabile "*Tipologia d'uso*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia d'uso*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

#### Matrice di presenza effettiva

| Tipologia d'uso                |           | A.             | B.                    | C.              | D.             |
|--------------------------------|-----------|----------------|-----------------------|-----------------|----------------|
| Livello di Presenza potenziale |           | Sistema chiuso | Inclusione in matrice | Uso controllato | Uso dispersivo |
| 1.                             | Bassa     | 1. Bassa       | 1. Bassa              | 1. Bassa        | 2. Media       |
| 2.                             | Moderata  | 1. Bassa       | 2. Media              | 2. Media        | 3. Alta        |
| 3.                             | Rilevante | 1. Bassa       | 2. Media              | 3. Alta         | 3. Alta        |
| 4.                             | Alta      | 2. Media       | 3. Alta               | 3. Alta         | 3. Alta        |

### Matrice di presenza controllata

La terza matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "Presenza effettiva", e della variabile "Tipologia di controllo" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su tre livelli della presenza controllata, ovvero, della presenza di agenti chimici aerodispersi a valle del processo di controllo della lavorazione.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "Tipologia di controllo" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

**Matrice di presenza controllata**

| Tipologia di controllo        |       | A.                    | B.                      | C.                       | D.                    | E.                    |
|-------------------------------|-------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Livello di Presenza effettiva |       | Contenimento completo | Aspirazione localizzata | Segregazione Separazione | Ventilazione generale | Manipolazione diretta |
| 1.                            | Bassa | 1. Bassa              | 1. Bassa                | 1. Bassa                 | 2. Media              | 2. Media              |
| 2.                            | Media | 1. Bassa              | 2. Media                | 2. Media                 | 3. Alta               | 3. Alta               |
| 3.                            | Alta  | 1. Bassa              | 2. Media                | 3. Alta                  | 3. Alta               | 3. Alta               |

**Matrice di esposizione potenziale**

La quarta è ultima matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "Presenza controllata", e della variabile "Tempo di esposizione" ai prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione potenziale dei lavoratori, ovvero, di intensità di esposizione indipendente dalla distanza dalla sorgente di rischio chimico.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "Tempo di esposizione" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso del prodotto su basi temporali più ampie.

**Matrice di esposizione potenziale**

| Tempo d'esposizione             |       | A.                 | B.                            | C.                            | D.                           | E.                        |
|---------------------------------|-------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Livello di Presenza controllata |       | Inferiore a 15 min | Da 15 min a inferiore a 2 ore | Da 2 ore a inferiore di 4 ore | Da 4 ore a inferiore a 6 ore | Maggiore o uguale a 6 ore |
| 1.                              | Bassa | 1. Bassa           | 1. Bassa                      | 2. Moderata                   | 2. Moderata                  | 3. Rilevante              |
| 2.                              | Media | 1. Bassa           | 2. Moderata                   | 3. Rilevante                  | 3. Rilevante                 | 4. Alta                   |
| 3.                              | Alta  | 2. Moderata        | 3. Rilevante                  | 4. Alta                       | 4. Alta                      | 4. Alta                   |

**Esposizione per via inalatoria ( $E_{in,lav}$ ) da attività lavorativa**

L'indice di Esposizione per via inalatoria di un agente chimico derivante da un'attività lavorativa ( $E_{in,lav}$ ) è una funzione di tre variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

| Livello di esposizione |           | Esposizione ( $E_{in,lav}$ ) |
|------------------------|-----------|------------------------------|
| A.                     | Basso     | 1                            |
| B.                     | Moderato  | 3                            |
| C.                     | Rilevante | 7                            |
| D.                     | Alto      | 10                           |

Il sistema di matrici adottato è una versione modificata del sistema precedentemente analizzato al fine di tener conto della peculiarità dell'esposizione ad agenti chimici durante le lavorazioni e i dati di ingresso sono le seguenti tre variabili:

- Quantitativi presenti
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

**Matrice di presenza controllata**

La matrice di presenza controllata tiene conto della variabile "Quantitativi presenti" dei prodotti chimici e impiegati e della variabile "Tipologia di controllo" degli stessi e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

**Matrice di presenza controllata**

| Tipologia di controllo |                   | A.                    | B.                      | C.                       | D.                    |
|------------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|
| Quantitativi presenti  |                   | Contenimento completo | Aspirazione controllata | Segregazione Separazione | Ventilazione generale |
| 1.                     | Inferiore a 10 kg | 1. Bassa              | 1. Bassa                | 1. Bassa                 | 2. Media              |



|    |                               |          |          |          |         |
|----|-------------------------------|----------|----------|----------|---------|
| 2. | Da 10 kg a inferiore a 100 kg | 1. Bassa | 2. Media | 2. Media | 3. Alta |
| 3. | Maggiore o uguale a 100 kg    | 1. Bassa | 2. Media | 3. Alta  | 3. Alta |

### Matrice di esposizione inalatoria

La matrice di esposizione è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "Presenza controllata", e della variabile "Tempo di esposizione" ai fumi prodotti dalla lavorazione e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione per inalazione.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "Tempo di esposizione" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera.

#### Matrice di esposizione inalatoria

| Tempo d'esposizione             |       | A.                 | B.                            | C.                            | D.                           | E.                        |
|---------------------------------|-------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Livello di Presenza controllata |       | Inferiore a 15 min | Da 15 min a inferiore a 2 ore | Da 2 ore a inferiore di 4 ore | Da 4 ore a inferiore a 6 ore | Maggiore o uguale a 6 ore |
| 1.                              | Bassa | 1. Bassa           | 1. Bassa                      | 2. Moderata                   | 2. Moderata                  | 3. Rilevante              |
| 2.                              | Media | 1. Bassa           | 2. Moderata                   | 3. Rilevante                  | 3. Rilevante                 | 4. Alta                   |
| 3.                              | Alta  | 2. Moderata        | 3. Rilevante                  | 4. Alta                       | 4. Alta                      | 4. Alta                   |

### Esposizione per via cutanea (E<sub>cu</sub>)

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente chimico (E<sub>cu</sub>) è una funzione di due variabili, "Tipologia d'uso" e "Livello di contatto", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

#### Matrice di esposizione cutanea

| Livello di contatto |                       | A.              | B.                   | C.                   | D.              |
|---------------------|-----------------------|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------|
| Tipologia d'uso     |                       | Nessun contatto | Contatto accidentale | Contatto discontinuo | Contatto esteso |
| 1.                  | Sistema chiuso        | 1. Bassa        | 1. Bassa             | 2. Moderata          | 3. Rilevante    |
| 2.                  | Inclusione in matrice | 1. Bassa        | 2. Moderata          | 2. Moderata          | 3. Rilevante    |
| 3.                  | Uso controllato       | 1. Bassa        | 2. Moderata          | 3. Rilevante         | 4. Alta         |
| 3.                  | Uso dispersivo        | 1. Bassa        | 3. Rilevante         | 3. Rilevante         | 4. Alta         |

L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

| Livello di esposizione |           | Esposizione cutanea (E <sub>cu</sub> ) |
|------------------------|-----------|--|
| A.                     | Basso     | 1                                      |
| B.                     | Moderato  | 3                                      |
| C.                     | Rilevante | 7                                      |
| D.                     | Alto      | 10                                     |

## 18.1.1. ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti chimici e il relativo esito della valutazione del rischio.

#### Lavoratori e Macchine

| Mansione  | ESITO DELLA VALUTAZIONE                           |
|---|---|
| 1) Addetto al getto di calcestruzzo per paratia in c.a.                             | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 2) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti                    | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 3) Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali             | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 4) Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 5) Addetto alla realizzazione di impalcato stradale                                 | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 6) Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale                            | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 7) Addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale                                | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 8) Addetto all'assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento      | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 9) Addetto all'assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento         | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |

## 18.1.2. SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Le seguenti schede di valutazione del rischio chimico riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio e la relativa fascia di esposizione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

**Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione**

| Mansione   | Scheda di valutazione |
|--|-----------------------|
| Addetto al getto di calcestruzzo per paratia in c.a.                             | SCHEDA N.1            |
| Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti                    | SCHEDA N.1            |
| Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali             | SCHEDA N.1            |
| Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali | SCHEDA N.1            |
| Addetto alla realizzazione di impalcato stradale                                 | SCHEDA N.1            |
| Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale                            | SCHEDA N.1            |
| Addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale                                | SCHEDA N.1            |
| Addetto all'assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento      | SCHEDA N.1            |
| Addetto all'assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento         | SCHEDA N.1            |

### SCHEDA N.1

Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

| Sorgente di rischio   |                        |                    |                     |                 |                 |
|---|------------------------|--------------------|---------------------|-----------------|-----------------|
| Pericolosità della sorgente   | Esposizione inalatoria | Rischio inalatorio | Esposizione cutanea | Rischio cutaneo | Rischio chimico |
| [Pchim]   | [Echim,in]             | [Rchim,in]         | [Echim,cu]          | [Rchim,cu]      | [Rchim]         |
| <b>1) Sostanza utilizzata</b>   |                        |                    |                     |                 |                 |
| 1.00  | 3.00                   | 3.00               | 3.00                | 3.00            | 4.24            |
| <b>Fascia di appartenenza:</b>  |                        |                    |                     |                 |                 |
| Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".   |                        |                    |                     |                 |                 |
| <b>Mansioni:</b>  |                        |                    |                     |                 |                 |
| Addetto al getto di calcestruzzo per paratia in c.a.; Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture di viadotti; Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Addetto alla realizzazione di impalcato stradale; Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale; Addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale; Addetto all'assemblaggio della carpenteria del pulvino e suo posizionamento; Addetto all'assemblaggio della carpenteria rampante e suo posizionamento. |                        |                    |                     |                 |                 |

### Dettaglio delle sorgenti di rischio:

#### 1) Sostanza utilizzata

##### Pericolosità (P<sub>chim</sub>):

---. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

##### Esposizione per via inalatoria (E<sub>chim,in</sub>):

- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

##### Esposizione per via cutanea (E<sub>chim,cu</sub>):

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

## 19. ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e in particolare si è fatto riferimento al:

- **Regolamento CE n. 1272 del 16 dicembre 2008 (CLP)** relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006;
- **Regolamento CE n. 790 del 10 agosto 2009 (ATP01)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

### Premessa

In alternativa alla misurazione degli agenti cancerogeni e mutageni è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

La valutazione attraverso stime qualitative, come il modello di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità per la determinazione della dimensione possibile dell'esposizione; di particolare rilievo può essere l'applicazione di queste stime in sede preventiva prima dell'inizio delle lavorazioni nella sistemazione dei posti di lavoro.

Occorre ribadire che i modelli qualitativi non permettono una valutazione dell'esposizione secondo i criteri previsti dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 ma sono una prima semplice valutazione che si può opportunamente collocare fra la fase della identificazione dei pericoli e la fase della misura dell'agente (unica possibilità prevista dalla normativa), modelli di questo tipo si possono poi applicare in sede preventiva quando non è ancora possibile effettuare misurazioni.

Diversi autori riportano un modello semplificato che permette, attraverso una semplice raccolta d'informazioni e lo sviluppo di alcune ipotesi, di formulare delle stime qualitative delle esposizioni per via inalatoria e per via cutanea.

### Evidenza di cancerogenicità e mutagenicità

Ogni sorgente di rischio cancerogena o mutagena è identificata secondo i criteri ufficiali dell'Unione Europea, recepiti nel nostro ordinamento legislativo.

#### Agente cancerogeno

Le sostanze cancerogene sono suddivise ed etichettate come da tabelle allegate.

| Nuova Categoria | Descrizione, Frase H  |
|-----------------|---|
| Carc.1A         | <b>Descrizione</b><br>Sostanze note per gli effetti cancerogeni sull'uomo. Esistono prove sufficienti per stabilire un nesso causale tra l'esposizione dell'uomo alla sostanza e lo sviluppo di tumori.<br><b>Frase H</b><br>H 350 (Può provocare il cancro)  |
| Carc.1B         | <b>Descrizione</b><br>Sostanze che dovrebbero considerarsi cancerogene per l'uomo. Esistono elementi sufficienti per ritenere verosimile che l'esposizione dell'uomo alla sostanza possa provocare lo sviluppo di tumori, in generale sulla base di:<br>- adeguati studi a lungo termine effettuati sugli animali;<br>- altre informazioni specifiche.<br><b>Frase H</b><br>H 350 (Può provocare il cancro) |
| Carc.2          | <b>Descrizione</b><br>Sostanze da considerare con sospetto per i possibili effetti cancerogeni sull'uomo per le quali tuttavia le informazioni disponibili non sono sufficienti per procedere ad una valutazione soddisfacente. Esistono alcune prove ottenute da adeguati studi sugli animali.<br><b>Frase H</b><br>H 351 (Sospettato di provocare il cancro)  |

Tabella 1 - Classificazione delle sostanze cancerogene

#### Agente mutageno

Analogamente agli agenti cancerogeni, le sostanze mutagene sono suddivise ed etichettate come da tabelle allegate.

| Nuova Categoria | Descrizione, Frase H  |
|-----------------|---|
| Muta.1A         | <b>Descrizione</b><br>Sostanze note per essere mutagene nell'uomo. Esiste evidenza sufficiente per stabilire un'associazione causale tra esposizione umana ad una sostanza e danno genetico trasmissibile.<br><b>Frase H</b><br>H 340 (Può provocare alterazioni genetiche) |

| Nuova Categoria | Descrizione, Frase H   |
|-----------------|--|
| Muta.1B         | <p><b>Descrizione</b><br/>Sostanze che dovrebbero essere considerate come se fossero mutagene per l'uomo. Esistono elementi sufficienti per ritenere verosimile che l'esposizione dell'uomo alla sostanza possa risultare nello sviluppo di danno genetico trasmissibile, in generale sulla base di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adeguati studi a lungo termine effettuati sugli animali;</li> <li>- altre informazioni specifiche.</li> </ul> <p><b>Frase H</b><br/>H340 (Può provocare alterazioni genetiche)</p> |
| Muta.2          | <p><b>Descrizione</b><br/>Sostanze che causano preoccupazione per l'uomo per i possibili effetti mutageni. Esiste evidenza da studi di mutagenesi appropriati, ma questa è insufficiente per porre la sostanza in Categoria 2.</p> <p><b>Frase H</b><br/>H 341 (Sospettato di provocare alterazioni genetiche)</p>   |

**Tabella 2 - Classificazione delle sostanze mutagene**

### Esposizione per via inalatoria ( $E_{in}$ )

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato classificato come cancerogeno o mutageno è determinato attraverso un sistema di matrici di successiva e concatenata applicazione.

Il modello permette di graduare la valutazione in scale a tre livelli: bassa (esposizione), media (esposizione), alta (esposizione).

| Indice di esposizione inalatoria ( $E_{in}$ ) |                                | Esito della valutazione     |
|---|--------------------------------|-----------------------------|
| 1.  | Bassa (esposizione inalatoria) | Rischio basso per la salute |
| 2.  | Media (esposizione inalatoria) | Rischio medio per la salute |
| 3.  | Alta (esposizione inalatoria)  | Rischio alto per la salute  |

### Step 1 - Indice di disponibilità in aria (D)

L'indice di disponibilità (D) fornisce una valutazione della disponibilità della sostanza in aria in funzione delle sue "Proprietà chimico-fisiche" e della "Tipologia d'uso".

#### *Proprietà chimico-fisiche*

Vengono individuati quattro livelli, in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile in aria, in funzione della tensione di vapore e della ipotizzabile e conosciuta granulometria delle polveri:

- Stato solido
- Nebbia
- Liquido a bassa volatilità
- Polvere fine
- Liquido a media volatilità
- Liquido ad alta volatilità
- Stato gassoso

#### *Tipologia d'uso*

Vengono individuati quattro livelli, sempre in ordine crescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria, della tipologia d'uso della sostanza, che identificano la sorgente della esposizione.

- **Uso in sistema chiuso**  
La sostanza è usata e/o conservata in reattori o contenitori a tenuta stagna e trasferita da un contenitore all'altro attraverso tubazioni stagne. Questa categoria non può essere applicata a situazioni in cui, in una qualsiasi sezione del processo produttivo, possono aversi rilasci nell'ambiente.
- **Uso in inclusione in matrice**  
La sostanza viene incorporata in materiali o prodotti da cui è impedita o limitata la dispersione nell'ambiente. Questa categoria include l'uso di materiali in pellet, la dispersione di solidi in acqua e in genere l'inglobamento della sostanza in matrici che tendono a trattenerla.
- **Uso controllato e non dispersivo**  
Questa categoria include le lavorazioni in cui sono coinvolti solo limitati gruppi di lavoratori, adeguatamente formati, e in cui sono disponibili sistemi di controllo adeguati a controllare e contenere l'esposizione.
- **Uso con dispersione significativa**  
Questa categoria include lavorazioni ed attività che possono comportare un'esposizione sostanzialmente incontrollata non solo degli addetti, ma anche di altri lavoratori ed eventualmente della popolazione in generale. Possono essere classificati in questa categoria processi come l'irrorazione di pesticidi, l'uso di vernici ed altre analoghe attività.

*Indice di disponibilità in aria (D)*

Le due variabili inserite nella matrice seguente permettono di graduare la “disponibilità in aria” secondo tre gradi di giudizio: bassa disponibilità, media disponibilità, alta disponibilità.

| <b>Tipologia d'uso</b>           |                            | A.             | B.                    | C.              | D.             |
|----------------------------------|----------------------------|----------------|-----------------------|-----------------|----------------|
| <b>Proprietà chimico-fisiche</b> |                            | Sistema chiuso | Inclusione in matrice | Uso controllato | Uso dispersivo |
| A.                               | Stato solido               | 1. Bassa       | 1. Bassa              | 1. Bassa        | 2. Media       |
| B.                               | Nebbia                     | 1. Bassa       | 1. Bassa              | 1. Bassa        | 2. Media       |
| C.                               | Liquido a bassa volatilità | 1. Bassa       | 2. Media              | 2. Media        | 4. Alta        |
| D.                               | Polvere fine               | 1. Bassa       | 2. Media              | 3. Alta         | 4. Alta        |
| E.                               | Liquido a media volatilità | 1. Bassa       | 3. Alta               | 3. Alta         | 4. Alta        |
| F.                               | Liquido ad alta volatilità | 1. Bassa       | 3. Alta               | 3. Alta         | 4. Alta        |
| G.                               | Stato gassoso              | 2. Media       | 3. Alta               | 4. Alta         | 4. Alta        |

**Matrice 1 - Matrice di disponibilità in aria**

| <b>Indice di disponibilità in aria (D)</b> |                               |
|--|-------------------------------|
| 1.   | Bassa (disponibilità in aria) |
| 2.   | Media (disponibilità in aria) |
| 3.   | Alta (disponibilità in aria)  |

**Step 2 - Indice di esposizione (E)**

L'indice di esposizione E viene individuato inserendo in matrice il valore dell'indice di disponibilità in aria (D), precedentemente determinato, con la variabile “tipologia di controllo”. Tale indice permette di esprimere, su tre livelli di giudizio, basso, medio, alto, una valutazione dell'esposizione ipotizzata per i lavoratori tenuto conto delle misure tecniche, organizzative e procedurali esistenti o previste.

*Tipologia di controllo*

Vengono individuate, per grandi categorie, le misure che possono essere previste per evitare che il lavoratore sia esposto alla sostanza, l'ordine è decrescente per efficacia di controllo.

- **Contenimento completo**  
Corrisponde ad una situazione a ciclo chiuso. Dovrebbe, almeno teoricamente rendere trascurabile l'esposizione, ove si escluda il caso di anomalie, incidenti, errori.
- **Aspirazione localizzata**  
E' prevista una aspirazione locale degli scarichi e delle emissioni. Questo sistema rimuove il contaminante alla sua sorgente di rilascio impedendone la dispersione nelle aree con presenza umana, dove potrebbe essere inalato.
- **Segregazione / Separazione**  
Il lavoratore è separato dalla sorgente di rilascio da un appropriato spazio di sicurezza, o vi sono adeguati intervalli di tempo fra la presenza del contaminante nell'ambiente e la presenza del personale stesso.
- **Ventilazione generale (Diluizione)**  
La diluizione del contaminante si ottiene con una ventilazione meccanica o naturale. Questo metodo è applicabile nei casi in cui esso consenta di minimizzare l'esposizione e renderla trascurabile. Richiede generalmente un adeguato monitoraggio continuativo.
- **Manipolazione diretta**  
In questo caso il lavoratore opera a diretto contatto con il materiale pericoloso utilizzando i dispositivi di protezione individuali. Si può assumere che in queste condizioni le esposizioni possano essere anche relativamente elevate.

| <b>Tipologia di controllo</b>  |                     | A.                    | B.                      | C.                         | D.                    | E.                    |
|--------------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Indice di disponibilità</b> |                     | Contenimento completo | Aspirazione localizzata | Segregazione / Separazione | Ventilazione generale | Manipolazione diretta |
| 1.                             | Bassa disponibilità | 1. Bassa              | 1. Bassa                | 1. Bassa                   | 2. Media              | 2. Media              |
| 2.                             | Media disponibilità | 1. Bassa              | 2. Media                | 2. Media                   | 3. Alta               | 3. Alta               |
| 3.                             | Alta disponibilità  | 1. Bassa              | 2. Media                | 3. Alta                    | 3. Alta               | 3. Alta               |

**Matrice 2 - Matrice di esposizione**

| <b>Indice di esposizione (E)</b> |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| 1.                               | Bassa (esposizione) |
| 2.                               | Media (esposizione) |
| 3.                               | Alta (esposizione)  |

### Step 3 - Intensità dell'esposizione (I)

La matrice per poter esprimere il giudizio di intensità dell'esposizione (I) è costruita attraverso l'indice di esposizione (E) e la variabile "tempo di esposizione". L'indice I permette di esprimere, ai tre consueti livelli di giudizio, una valutazione che tiene conto dei tempi di esposizione all'agente cancerogeno e mutageno.

#### Tempo di esposizione

Vengono individuati cinque intervalli per definire il tempo di esposizione alla sostanza.

- < 15 minuti
- tra 15 minuti e 2 ore
- tra le 2 ore e le 4 ore
- tra le 4 e le 6 ore
- più di 6 ore

| Tempo d'esposizione   |                   | A.                 | B.                            | C.                           | D.                           | E.                        |
|-----------------------|-------------------|--------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Indice di esposizione |                   | Inferiore a 15 min | Da 15 min a inferiore a 2 ore | Da 2 ore a inferiore a 4 ore | Da 4 ore a inferiore a 6 ore | Maggiore o uguale a 6 ore |
| 1.                    | Bassa esposizione | 1. Bassa           | 1. Bassa                      | 2. Media                     | 2. Media                     | 2. Media                  |
| 2.                    | Media esposizione | 1. Bassa           | 2. Media                      | 2. Media                     | 4. Alta                      | 4. Alta                   |
| 3.                    | Alta esposizione  | 2. Media           | 2. Media                      | 4. Alta                      | 4. Alta                      | 4. Alta                   |

**Matrice 3 - Matrice di intensità dell'esposizione**

| Indice di intensità di esposizione (I) |                   |
|--|-------------------|
| 1.                                     | Bassa (intensità) |
| 2.                                     | Media (intensità) |
| 3.                                     | Alta (intensità)  |

### Esposizione per via cutanea ( $E_{cu}$ )

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente cancerogeno o mutageno ( $E_{cu}$ ) è una funzione di due variabili, "Tipologia d'uso" e "Livello di contatto", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

#### Livello di contatto

I livelli di contatto dermico sono individuati con una scala di quattro gradi in ordine crescente.

- nessun contatto
- contatto accidentale (non più di un evento al giorno dovuto a spruzzi e rilasci occasionali);
- contatto discontinuo (da due a dieci eventi al giorno dovuti alle caratteristiche proprie del processo);
- contatto esteso (il numero di eventi giornalieri è superiore a dieci).

Il modello associa, ad ognuno dei gradi individuati del livello di contatto dermico e delle tipologie d'uso, dei livelli di esposizione dermica.

In particolare per la tipologia d'uso "Sistema chiuso" non è necessario continuare con l'analisi.

1. Molto basso (0.0 mg/cm<sup>2</sup>/giorno)

Per le tipologie d'uso, "uso non dispersivo" e "inclusione in matrice" il grado di esposizione dermica può essere così definito:

1. Molto basso (0.0 mg/cm<sup>2</sup>/giorno)
2. Basso (0.0 ÷ 0.1 mg/cm<sup>2</sup>/giorno)
3. Medio (0.1 ÷ 1.0 mg/cm<sup>2</sup>/giorno)
4. Alto (1.0 ÷ 5.0 mg/cm<sup>2</sup>/giorno)

Per le tipologie d'uso, "uso dispersivo" il grado di esposizione dermica può essere così definito:

2. Basso (0.0 ÷ 0.1 mg/cm<sup>2</sup>/giorno)
3. Medio (0.1 ÷ 1.0 mg/cm<sup>2</sup>/giorno)
4. Alto (1.0 ÷ 5.0 mg/cm<sup>2</sup>/giorno)
5. Molto alto (5.0 ÷ 15.0 mg/cm<sup>2</sup>/giorno)

I valori indicati non tengono conto dei dispositivi di protezione individuale e l'esposizione si riferisce all'unità di superficie esposta. Il modello può essere utilizzato per realizzare una scala relativa delle esposizioni dermiche di tipo qualitativo.

| Tipologia d'uso             |                      | A.             | B.                    | C.              | D.             |
|-----------------------------|----------------------|----------------|-----------------------|-----------------|----------------|
| Livello di contatto dermico |                      | Sistema chiuso | Inclusione in matrice | Uso controllato | Uso dispersivo |
| A.                          | Nessun contatto      | 1. Molto Basso | 1. Molto Basso        | 1. Molto Basso  | 1. Molto Basso |
| B.                          | Contatto accidentale | 1. Molto Basso | 2. Basso              | 2. Basso        | 3. Medio       |
| C.                          | Contatto discontinuo | 1. Molto Basso | 3. Medio              | 3. Medio        | 4. Alto        |
| D.                          | Contatto esteso      | 1. Molto Basso | 4. Alto               | 4. Alto         | 5. Molto Alto  |

| Indice di esposizione cutanea (Ecu) |                                   | Esito della valutazione           |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1.                                  | Molto bassa (esposizione cutanea) | Rischio irrilevante per la salute |
| 2.                                  | Bassa (esposizione cutanea)       | Rischio basso per la salute       |
| 3.                                  | Media (esposizione cutanea)       | Rischio medio per la salute       |
| 4.                                  | Alta (esposizione cutanea)        | Rischio rilevante per la salute   |
| 5.                                  | Molto Alta (esposizione cutanea)  | Rischio alto per la salute        |

### 19.1.1. ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti cancerogeni e mutageni e il relativo esito della valutazione del rischio.

#### Lavoratori e Macchine

| Mansione  | ESITO DELLA VALUTAZIONE     |
|---|-----------------------------|
| 1) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento | Rischio alto per la salute. |

### 19.1.2. SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione eseguita.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

#### Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

| Mansione   | Scheda di valutazione |
|--|-----------------------|
| Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento | SCHEDA N.1            |

#### SCHEDA N.1

Rischi per la salute dei lavoratori durante le lavorazioni in cui sono impiegati agenti cancerogeni e/o mutageni, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino dall'attività lavorativa.

| Sorgente di rischio   |                          |                        |                     |                    |                    |
|---|--------------------------|------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| Evidenza di cancerogenicità   | Evidenza di mutagenicità | Esposizione inalatoria | Esposizione cutanea | Rischio inalatorio | Rischio cutaneo    |
| [Cat.Canc.]   | [Cat.Mut.]               | [E <sub>in</sub> ]     | [E <sub>cu</sub> ]  | [R <sub>in</sub> ] | [R <sub>cu</sub> ] |
| <b>1) Sostanza utilizzata</b>   |                          |                        |                     |                    |                    |
| Carc. 2   | Muta. 2                  | Alta                   | Medio               | Alta               | Medio              |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Rischio alto per la salute.                 |                          |                        |                     |                    |                    |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento. |                          |                        |                     |                    |                    |

#### Dettaglio delle sorgenti di rischio:

##### 1) Sostanza utilizzata

##### Frasi di rischio:

H 351 (Sospettato di provocare il cancro);  
H 341 (Sospettato di provocare alterazioni genetiche).

##### Esposizione per via inalatoria (E<sub>in</sub>):

- Proprietà chimico fisiche: Nebbia;  
- Tipologia d'uso: Uso dispersivo;

- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Da 4 ore a inferiore a 6 ore.

**Esposizione per via cutanea( $E_{cu}$ ):**

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso dispersivo.

Roma, 23 maggio 2018

Il Coordinatore in fase di progettazione

**Allegati:**

- **Lay out di cantiere**
- **Diagramma di Gantt**