

COMUNE DI  
MORRA DE SANCTIS

Provincia di Avellino

*PROGETTO ESECUTIVO*

*LAVORI DI COMPLETAMENTO  
DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE  
DELLE ZONE RURALI*

– *PIANO GENERALE DI SICUREZZA  
E COORDINAMENTO*

*Elab. n° 16*

ZONE INTERESSATE

- ORCOMONE
- SELVAPIANA
- CERVINO

DATA : Aprile 2014

*Il progettista  
geom. Pierino Vitiello*

Comune di Morra de Sanctis  
Provincia di AV

# PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, Art. 100 e Allegato XV)

**OGGETTO:** Lavori di Completamento delle opere di urbanizzazione delle zone rurali.

**COMMITTENTE:** COMUNE DI MORRA DE SANCTIS

**CANTIERE:** c/da Orcomone, Morra de Sanctis (AV)

Morra de Sanctis, li

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA  
(GEOMETRA VITIELLO PIERINO)

---

IL COMMITTENTE

---

GEOMETRA VITIELLO PIERINO  
VIA SANT'ANTUONO, 47  
83040 MORRA DE SANCTIS (AV)  
0827-43087 - 0827-43087

# LAVORO

## CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

|                               |                                                                                                                                              |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Natura dell'Opera:            | Opera Stradale                                                                                                                               |
| OGGETTO:                      | Lavori di Completamento delle opere di urbanizzazione delle zone rurali.                                                                     |
| Importo presunto dei Lavori:  | 331'571,17 euro (di cui € 2.697,64 oneri diretti ed € 4.073,76 oneri indiretti per complessivi € 6.771,40 oneri sicurezza vedi elab.13 e 15) |
| Numero imprese in cantiere:   | 1 (previsto)                                                                                                                                 |
| Numero massimo di lavoratori: | 6 (massimo presunto)                                                                                                                         |
| Entità presunta del lavoro:   | 182 uomini/giorno                                                                                                                            |
| Data inizio lavori:           | 02/09/2014                                                                                                                                   |
| Data fine lavori (presunta):  | 30/03/2015                                                                                                                                   |
| Durata in giorni (presunta):  | 210                                                                                                                                          |

## Dati del CANTIERE:

|                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Indirizzo       | c/da Orcomone            |
| Città:          | Morra de Sanctis (AV)    |
| Telefono / Fax: | 0827-43021    0827-43081 |

# COMMITTENTI

## DATI COMMITTENTE:

---

|                  |                            |
|------------------|----------------------------|
| Ragione sociale: | COMUNE DI MORRA DE SANCTIS |
| Indirizzo:       | P.ZZA F. DE SANCTIS        |
| Città:           | MORRA DE SANCTIS (AV)      |
| Telefono / Fax:  | 0827-43021    0827-43081   |

# RESPONSABILI

## Responsabile dei Lavori:

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| Nome e Cognome: | Giuseppe Graziano     |
| Qualifica:      | Ingegnere UTC         |
| Indirizzo:      | p.zza F. de Sanctis   |
| Città:          | Morra de Sanctis (AV) |
| CAP:            | 83040                 |

## Progettista:

|                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Nome e Cognome: | PIERINO VITIELLO         |
| Qualifica:      | GEOMETRA                 |
| Indirizzo:      | VIA SANT'ANTUONO, 47     |
| Città:          | MORRA DE SANCTIS (AV)    |
| CAP:            | 83040                    |
| Telefono / Fax: | 0827-43087    0827-43087 |

## Direttore dei Lavori:

|                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Nome e Cognome: | PIERINO VITIELLO         |
| Qualifica:      | GEOMETRA                 |
| Indirizzo:      | VIA SANT'ANTUONO, 47     |
| Città:          | MORRA DE SANCTIS (AV)    |
| CAP:            | 83040                    |
| Telefono / Fax: | 0827-43087    0827-43087 |

## Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

|                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Nome e Cognome: | PIERINO VITIELLO         |
| Qualifica:      | GEOMETRA                 |
| Indirizzo:      | VIA SANT'ANTUONO, 47     |
| Città:          | MORRA DE SANCTIS (AV)    |
| CAP:            | 83040                    |
| Telefono / Fax: | 0827-43087    0827-43087 |

## Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

|                 |                          |
|-----------------|--------------------------|
| Nome e Cognome: | PIERINO VITIELLO         |
| Qualifica:      | GEOMETRA                 |
| Indirizzo:      | VIA SANT'ANTUONO, 47     |
| Città:          | MORRA DE SANCTIS (AV)    |
| CAP:            | 83040                    |
| Telefono / Fax: | 0827-43087    0827-43087 |

# DOCUMENTAZIONE

## Telefoni ed indirizzi utili

Carabinieri pronto intervento: tel. 112

Servizio pubblico di emergenza Polizia: tel. 113

Comando Vvf chiamate per soccorso: tel. 115

Pronto Soccorso tel. 118

## Documentazione da custodire in cantiere

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

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

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

1. Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
2. Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
3. Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
4. Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
5. Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
6. Denuncia di installazione all'I.S.P.E.S.L. degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
7. Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
8. Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
9. Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
10. Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
11. Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
12. Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
13. Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
14. Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
15. Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
16. Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
17. Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
18. Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
19. Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
20. Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;

21. Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
22. Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
23. Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
24. Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità " dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

## 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'area di cantiere è dislocata in varie zone rurali del comune di Morra de Sanctis.*



# DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

## **a) Manutenzione stradale**

Si descrivono le tipologie di interventi che interessano la manutenzione delle diverse strade.

Nei tratti particolarmente sconnessi, individuati, planimetricamente, nelle tavole relative, si prevede il disfacimento della sede stradale e del relativo sottofondo, l'integrazione con misto stabilizzato per livellamento del piano stradale (spessore medio cm 15).

In altri tratti si prevede il disfacimento della sede stradale con messa in opera di misto granulometrico (spessore medio cm 20) e sovrastante strato di stabilizzato (cm 10).

Per tutte le strade su cui si interviene, poi, è previsto

- la regimentazione delle acque meteoriche con adeguamento delle livellette e pulizia di zanelle, cunette e tombini esistenti;

- la realizzazione, per l'intera larghezza della sede stradale, di manto superficiale costituito da binder chiuso (tappetone) dello spessore reso di cm 7, ad eccezione dei tratti non interessati da alcun intervento sul sottofondo, per i quali lo spessore medio sarà di cm 4;

- la configurazione delle banchine e delle scarpate con terreno proveniente dagli scavi con realizzazione di fenditure di scarico delle acque piovane.

## **b) Rete idrica**

Lungo la strada Fontana del Medico - Capobosco corre, per un tratto, la rete idrica che serve alcune utenze isolate che richiede continua e costosa manutenzione per le frequenti rotture in tratti vari per cui, in sede di sistemazione della strada, se ne prevede la sostituzione.

La nuova tubazione, sarà in polietilene ad alta densità (PE "AD") conforme alle norme UNI con marchio di qualità secondo norme ISO 9001-9002 con certificazione europea e del Ministero della Sanità per pressioni di esercizio 16/25 bar e diametri 40 - 50.

A servizio della rete sono previsti pozzetti, di diramazione e scarico, prefabbricati.

### **c) Pubblica Illuminazione**

L'estensione e/o ampliamento della pubblica illuminazione sarà realizzato:

- sostegni in acciaio diametro di base 127, spess. 4, verniciati con sostanze a base di polvere epossidica, ancorati in blocco di fondazione 90x90x80; morsettiera con fusibile all'interno del palo;
- apparecchio carenato con telaio in poliammide, corpo ottico in alluminio verniciato esternamente, coppa di chiusura in vetro temprato, cablato e rifasato, con alimentatore elettronico (Time Step), protezione per sovratensioni, lampada ad alta resa cromatica da 100 W;
- quadri elettrici con scaricatore di terra per protezione per sovratensioni completo di accessori di cablaggio;
- linea di alimentazione interrata costituita da cavi di sezioni varie con guaina del tipo FG7R 0,6/1 kV multipolari in tubazione interrata in polietilene corrugata di diametro mm 75.

Gli scavi per allocamento delle tubazioni, saranno realizzati con fresa a nastro continuo, hanno profondità di cm 45 e saranno riempiti con conglomerato cementizio.

L'impianto è costituito da componenti a doppia protezione per cui non necessita di impianto di terra.

## AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

## CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

Non esistono rischi legati alla specifica condizione dell'area del cantiere.

## FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

Non esistono rischi trasmessi dall'ambiente circostante ai lavoratori operanti sul cantiere.

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

Non esistono rischi conseguenti alle lavorazioni che si svolgono sul cantiere e trasmessi all'ambiente circostante.

# 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)

## Modalità da seguire per la recinzione del cantiere

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

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

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

## Servizi igienico - assistenziali

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

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

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

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

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

## SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

|                                                                                     |                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|    | Divieto di accesso alle persone non autorizzate.      |
|    | Pericolo generico.                                    |
|    | Casco di protezione obbligatoria.                     |
|   | Calzature di sicurezza obbligatorie.                  |
|  | Guanti di protezione obbligatoria.                    |
|  | Protezione individuale obbligatoria contro le cadute. |

# LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

## Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Realizzazione della recinzione, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori. La recinzione dovrà essere di altezza non minore a quella richiesta dal vigente regolamento edilizio, realizzata con lamiere grecate, reti o altro efficace sistema di confinamento, adeguatamente sostenute da paletti in legno, metallo, o altro infissi nel terreno.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

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

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

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

**Prescrizioni Organizzative:**

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore per "Operaio polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

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

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

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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Rumore per "Operaio polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala doppia;
- f) Scala semplice;
- g) Sega circolare;
- h) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- i) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Manutenzione stradale

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Asportazione di strato di usura e collegamento

Scavo a sezione obbligata

Posa di gabbionature metalliche

Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali

Risezionamento del profilo del terreno

Formazione di fondazione stradale

Formazione di manto di usura e collegamento

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

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

Macchine utilizzate:

- 1) Scarificatrice;
- 2) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento;  
Addetto all'asportazione dello strato d'usura e collegamento mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

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

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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)";
- c) Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Compressore con motore endotermico;
- c) Martello demolitore pneumatico;
- d) Tagliasfalto a disco;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Investimento, ribaltamento; Ustioni.

## Scavo a sezione obbligata (fase)

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici con mezzi meccanici. Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione obbligata;

Addetto alla esecuzione di scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici con mezzi meccanici.

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

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata;

**Prescrizioni Organizzative:**

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Posa di gabbionature metalliche (fase)

Realizzazione di gabbionature metalliche.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di gabbionature metalliche;

Addetto alla realizzazione di gabbionature metalliche.

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

- a) DPI: addetto alla posa di gabbionature metalliche;

**Prescrizioni Organizzative:**

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Movimentazione manuale dei carichi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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



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

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

Macchine utilizzate:

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

Lavoratori impegnati:

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

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

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

**Prescrizioni Organizzative:**

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere";
- b) Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi.

## Risezionamento del profilo del terreno (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al risezionamento del profilo del terreno;  
Addetto al risezionamento del profilo del terreno eseguito con mezzi meccanici ed a mano.

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

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

**Prescrizioni Organizzative:**

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Formazione di fondazione stradale (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Rullo compressore.

Lavoratori impegnati:

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

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

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

**Prescrizioni Organizzative:**

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore per "Operaio comune polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

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

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

Macchine utilizzate:

- 1) Rullo compressore;
- 2) Finitrice.

Lavoratori impegnati:

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

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

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

**Prescrizioni Organizzative:**

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Ustioni;
- c) Rumore per "Operaio comune polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Pubblica illuminazione

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Scavo a sezione obbligata

Posa di conduttura elettrica

Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.

Pozzetti di ispezione e opere d'arte

Posa di pali per pubblica illuminazione

Montaggio di apparecchi illuminanti

## Scavo a sezione obbligata (fase)

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici con mezzi meccanici. Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scosscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione obbligata;  
Addetto alla esecuzione di scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici con mezzi meccanici.  
Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata;

**Prescrizioni Organizzative:**

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Posa di conduttura elettrica (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di conduttura elettrica;  
Addetto alla posa di cavi destinati alla distribuzione di energia elettrica in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.  
Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla posa di conduttura elettrica;

**Prescrizioni Organizzative:**

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) Rumore per "Idraulico";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a. (fase)

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di sottoservizi urbani.

Macchine utilizzate:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.;

Addetto all'esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di sottoservizi urbani.

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

- a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.;

**Prescrizioni Organizzative:**

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere";
- b) Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi.

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

Posa di pozzetti di ispezione prefabbricati.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

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

Addetto alla posa di pozzetti di ispezione prefabbricati.

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

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

**Prescrizioni Organizzative:**

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) Rumore per "Idraulico";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Posa di pali per pubblica illuminazione (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Escavatore;
- 2) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione;  
Posa di pali per pubblica illuminazione completo di pozzetto di connessione alla rete elettrica compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione.

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

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

**Prescrizioni Organizzative:**

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Rumore per "Operaio comune polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi.

## Montaggio di apparecchi illuminanti (fase)

Montaggio di apparecchi illuminanti su pali per pubblica illuminazione.

Macchine utilizzate:

- 1) Piattaforma sviluppabile.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti;  
Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti su pali per pubblica illuminazione.

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

- a) DPI: addetto al montaggio di apparecchi illuminanti;

**Prescrizioni Organizzative:**

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore per "Elettricista";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Scala doppia;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello;

## Rete idrica

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Scavo a sezione obbligata

Posa di conduttura idrica

Pozzetti di ispezione e opere d'arte

Rinterro di scavo

### Scavo a sezione obbligata (fase)

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici con mezzi meccanici. Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scossoni, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione obbligata;

Addetto alla esecuzione di scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici con mezzi meccanici.

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

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata;

#### Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

### Posa di conduttura idrica (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di conduttura idrica;

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

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

- a) DPI: addetto alla posa di conduttura idrica;

#### Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) Rumore per "Idraulico";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

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

Posa di pozzetti di ispezione prefabbricati.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte;  
Addetto alla posa di pozzetti di ispezione prefabbricati.

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

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

#### Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) Rumore per "Idraulico";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

### Rinterro di scavo (fase)

Rinterro e compattazione di scavi precedentemente eseguiti, a mano e/o con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper;
- 2) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al rinterro di scavo;  
Addetto al rinterro e compattazione di scavi precedentemente eseguiti, a mano e/o con l'ausilio di mezzi meccanici.

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

- a) DPI: addetto al rinterro di scavo;

#### Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;

- b) Incendi, esplosioni;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Smobilizzo del cantiere

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù;
- 3) Carrello elevatore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

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

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

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

**Prescrizioni Organizzative:**

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Rumore per "Operaio polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a bandiera;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Ponteggio metallico fisso;
- f) Ponteggio mobile o trabattello;
- g) Scala doppia;
- h) Scala semplice;
- i) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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



# RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

## Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Movimentazione manuale dei carichi;
- 6) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere";
- 7) Rumore per "Elettricista";
- 8) Rumore per "Idraulico";
- 9) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)";
- 10) Rumore per "Operaio comune polivalente";
- 11) Rumore per "Operaio polivalente";
- 12) Scivolamenti, cadute a livello;
- 13) Seppellimento, sprofondamento;
- 14) Ustioni;
- 15) Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere";
- 16) Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)".

## RISCHIO: "Caduta dall'alto"

### Descrizione del Rischio:

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

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Scavo a sezione obbligata; Risezionamento del profilo del terreno; Rinterro di scavo;

#### Prescrizioni Esecutive:

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

#### Riferimenti Normativi:

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

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

### Descrizione del Rischio:

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

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Posa di pali per pubblica illuminazione; Smobilizzo del cantiere;

#### Prescrizioni Esecutive:

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

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

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

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

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

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

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

## RISCHIO: "Incendi, esplosioni"

### Descrizione del Rischio:

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

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Scavo a sezione obbligata; Risezionamento del profilo del terreno; Rinterro di scavo;

#### Prescrizioni Esecutive:

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

## RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

### Descrizione del Rischio:

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

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Asportazione di strato di usura e collegamento;

#### Prescrizioni Esecutive:

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

- b) Nelle lavorazioni: Asportazione di strato di usura e collegamento; Formazione di fondazione stradale; Formazione di manto di usura e collegamento; Posa di pali per pubblica illuminazione;

#### Prescrizioni Esecutive:

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

- c) Nelle lavorazioni: Formazione di manto di usura e collegamento;

#### Prescrizioni Esecutive:

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

## RISCHIO: "Movimentazione manuale dei carichi"

### Descrizione del Rischio:

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

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Posa di gabbionature metalliche;

#### Prescrizioni Organizzative:

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

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

individuali di rischio, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta; **d)** sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria.

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

**Prescrizioni Esecutive:**

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

**Riferimenti Normativi:**

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

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

Descrizione del Rischio:

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

Fascia di appartenenza:

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

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.;

**Sorveglianza Sanitaria:**

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

**Informazione e Formazione:**

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

**Misure tecniche e organizzative:**

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

durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

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

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

#### Dispositivi di protezione individuale:

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

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

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

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

## RISCHIO: Rumore per "Elettricista"

Descrizione del Rischio:

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

Fascia di appartenenza:

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

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Montaggio di apparecchi illuminanti;

#### Informazione e Formazione:

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

#### Misure tecniche e organizzative:

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

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

## RISCHIO: Rumore per "Idraulico"

Descrizione del Rischio:

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 91 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Fascia di appartenenza:

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

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Posa di conduttura elettrica; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Posa di

conduttura idrica;

#### Informazione e Formazione:

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

#### Misure tecniche e organizzative:

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

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

## RISCHIO: Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Descrizione del Rischio:

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 196 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali).

Fascia di appartenenza:

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

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Asportazione di strato di usura e collegamento;

#### Sorveglianza Sanitaria:

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

#### Informazione e Formazione:

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

#### Misure tecniche e organizzative:

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

programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

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

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

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

**Dispositivi di protezione individuale:**

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

1) Utilizzo attrezzi manuali (in presenza di escavatore) (A123), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

2) Utilizzo tagliasfalto a disco (B618), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 20 dB(A)).

3) Stesura manto (con attrezzi manuali) (A124 - A125), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

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

## RISCHIO: Rumore per "Operaio comune polivalente"

Descrizione del Rischio:

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 148 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Fascia di appartenenza:

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

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Formazione di fondazione stradale; Formazione di manto di usura e collegamento; Posa di pali per pubblica illuminazione;

**Sorveglianza Sanitaria:**

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** La sorveglianza sanitaria è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione ( $Lex > 80 \text{ dB(A)}$ ) e minori o uguali ai valori superiori di azione ( $Lex \leq 85 \text{ dB(A)}$ ), su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

**Informazione e Formazione:**

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

**Misure tecniche e organizzative:**

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

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



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

**Dispositivi di protezione individuale:**

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

1) Confezione malta (B141), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 10 dB(A)).

2) Stesura manto (con attrezzi manuali) (A101), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 10 dB(A)).

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

## RISCHIO: Rumore per "Operaio polivalente"

Descrizione del Rischio:

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 49.1 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Smobilizzo del cantiere;

**Sorveglianza Sanitaria:**

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

**Informazione e Formazione:**

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

**Misure tecniche e organizzative:**

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

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

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

**Dispositivi di protezione individuale:**

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

1) Posa manufatti (serramenti, ringhiere, sanitari, corpi radianti) (A33), protezione dell'udito Facoltativa, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

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

## RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

### Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Posa di conduttura elettrica; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Posa di conduttura idrica;

#### Prescrizioni Esecutive:

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

#### Riferimenti Normativi:

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

## RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

### Descrizione del Rischio:

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

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Scavo a sezione obbligata;

#### Prescrizioni Organizzative:

**Scavi in trincea, pozzi, cunicoli: armature di sostegno.** Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Qualora la lavorazione richieda che il lavoratore operi in posizione curva, anche per periodi di tempo limitati, la suddetta armatura di sostegno dovrà essere posta in opera già da profondità maggiori od uguali a 1,20 m. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno cm 30. Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura. Idonee precauzioni e armature devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti, le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi.

**Scavi in trincea: sbadacchiature vietate.** Le pareti inclinate non dovranno essere armate con sbadacchi orizzontali in quanto i puntelli ed i traversi potrebbero slittare verso l'alto per effetto della spinta del terreno. Si dovrà verificare che le pareti inclinate abbiano pendenza di sicurezza.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 119.

- b) Nelle lavorazioni: Scavo a sezione obbligata; Risezionamento del profilo del terreno; Rinterro di scavo;

#### Prescrizioni Esecutive:

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

#### Riferimenti Normativi:

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

- c) Nelle lavorazioni: Risezionamento del profilo del terreno;

#### Prescrizioni Organizzative:

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

#### Prescrizioni Esecutive:

**Scavi manuali: pendenza del fronte.** Negli scavi eseguiti manualmente, le pareti del fronte devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti.

**Scavi manuali: tecnica di scavo per h > 1,50 m.** Quando la parete del fronte di attacco dello scavo supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete. In tali casi si potrà procedere dall'alto verso il basso realizzando una gradonatura con pareti di pendenza adeguata.



D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 119.

- d) Nelle lavorazioni: Rinterro di scavo;

Prescrizioni Esecutive:

Nei lavori di rinterro con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai, oltre che nel campo di azione dell'escavatore, anche alla base dello scavo.

## RISCHIO: "Ustioni"

Descrizione del Rischio:

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura nei lavori a caldo o per contatto con organi di macchine o per contatto con particelle di metallo incandescente o motori, o sostanze chimiche aggressive.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Formazione di manto di usura e collegamento;

Prescrizioni Esecutive:

L'addetto a terra della finitrice dovrà tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori.

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

Descrizione del Rischio:

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 149 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni (Opere d'arte)): a) getto cls con vibrazione (utilizzo vibratore per cls) per 40%.

Fascia di appartenenza:

Mano-Braccio (HAV): "Inferiore a 2,5 m/s<sup>2</sup>"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.;

Informazione e Formazione:

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 5 m/s<sup>2</sup>.

## RISCHIO: Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Descrizione del Rischio:

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 196 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali): a) utilizzo tagliasfalto a disco per 2%; b) utilizzo tagliasfalto a martello per 2%; c) Utilizzo martello demolitore pneumatico per 1%.

Fascia di appartenenza:

Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s<sup>2</sup>"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Asportazione di strato di usura e collegamento;

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

---

**Informazione e Formazione:**

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Formazione e addestramento uso DPI.** Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

**Formazione specifica uso macchina/attrezzo.** Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

---

**Misure tecniche e organizzative:**

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. È obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a  $20 \text{ m/s}^2$  e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a  $1,5 \text{ m/s}^2$ .

**Acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per  $A(8) > 5 \text{ m/s}^2$ .

**Adozione di metodi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

**Adozione di sistemi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta sistemi di lavoro ergonomici che consentano di ridurre al minimo la forza di prensione o spinta da applicare all'utensile.

**Manutenzione attrezzi o macchine condotte a mano.** Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico degli attrezzi o macchine condotte a mano.

**Utilizzo corretto di attrezzi o macchine condotte a mano.** I lavoratori devono applicare le modalità corrette di prensione e di impugnatura delle attrezzature o macchine condotte a mano in conformità alla formazione ricevuta.

**Procedure di lavoro e esercizi alle mani.** I lavoratori devono assicurarsi di avere le mani riscaldate prima e durante il turno di lavoro ed effettuare esercizi e massaggi alle mani durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

---

**Dispositivi di protezione individuale:**

**Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità.** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

**Fornitura di DPI (guanti antivibranti).** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

**Fornitura di DPI (maniglie antivibranti).** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

# ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Betoniera a bicchiere;
- 5) Compressore con motore endotermico;
- 6) Gruppo elettrogeno;
- 7) Martello demolitore pneumatico;
- 8) Ponte su cavalletti;
- 9) Ponteggio metallico fisso;
- 10) Ponteggio mobile o trabattello;
- 11) Scala doppia;
- 12) Scala semplice;
- 13) Sega circolare;
- 14) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 15) Tagliasfalto a disco;
- 16) Trapano elettrico;
- 17) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

## Andatoie e Passerelle

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

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

**Prescrizioni Esecutive:**

**Modalità d'utilizzo:** **1)** Controllare la stabilità, solidità e completezza dell'andatoia o passerella, rivolgendo particolare attenzione al tavolato di calpestio ed ai parapetti; **2)** Evitare di sovraccaricare l'andatoia o passerella; **3)** Ogni anomalia o instabilità dell'andatoia o passerella, andrà tempestivamente segnalata al preposto e/o al datore di lavoro.

**Principali modalità di posa in opera:** **1)** Le andatoie o passerelle devono avere larghezza non inferiore a m 0.60 se destinate al solo passaggio dei lavoratori, a m 1.20 se destinate anche al trasporto dei materiali; **2)** La pendenza non deve essere superiore al 50%; **3)** Per andatoie lunghe, la passerella dovrà essere interrotta da pianerottoli di riposo; **4)** Sul calpestio delle andatoie e passerelle, andranno fissati listelli trasversali a distanza non superiore al passo di un uomo carico; **5)** I lati delle andatoie e passerelle prospicienti il vuoto, dovranno essere munite di normali parapetti e tavole fermapiè; **6)** Qualora le andatoie e passerelle costituiscano un passaggio stabile non provvisorio e sussista la possibilità di caduta di materiali dall'alto, andranno adeguatamente protette a mezzo di un impalcato di sicurezza.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130.

- 2) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

**Prescrizioni Organizzative:**

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

## Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito da un motore elevatore e dalla relativa struttura di supporto. L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, che consente la rotazione dell'elevatore attorno ad un asse verticale, favorendone l'utilizzo in ambienti ristretti, per sollevare carichi di modeste entità. L'elevatore a bandiera viene utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi. I carichi movimentati non devono essere eccessivamente pesanti ed ingombranti.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Argano a bandiera: misure preventive e protettive;

##### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** Accertati che il braccio girevole portante l'argano sia stato fissato, mediante staffe, con bulloni a vite muniti di dado e controdado, a parti stabili quali pilastri in cemento armato, ferro o legno; **2)** Qualora l'argano a bandiera debba essere collocato su un ponteggio, accertati che il montante su cui verrà ancorato, sia stato raddoppiato; **3)** Verifica che sia stata efficacemente transennata l'area di tiro al piano terra; **4)** Verifica che l'intero perimetro del posto di manovra sia dotato di parapetto regolamentare; **5)** Accertati che siano rispettate le distanze minime da linee elettriche aeree; **6)** Assicuratevi dell'affidabilità dello snodo di sostegno dell'argano; **7)** Accertati che sussista il collegamento con l'impianto di messa a terra; **8)** Verifica l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; **9)** Accertati della funzionalità della pulsantiera di comando; **10)** Accertati che sul tamburo di avvolgimento del cavo, sussistano almeno 3 spire in corrispondenza dello svolgimento massimo del cavo stesso; **11)** Verificare la corretta installazione e la perfetta funzionalità dei dispositivi di sicurezza (dispositivo di fine corsa di salita e discesa del gancio, dispositivo limitatore di carico, arresto automatico in caso di interruzione dell'alimentazione, dispositivo di frenata per il pronto arresto e fermo del carico, dispositivo di sicurezza del gancio).

**Durante l'uso:** **1)** Prendi visione della portata della macchina; **2)** Accertati della corretta imbracatura ed equilibratura del carico, e della perfetta chiusura della sicura del gancio; **3)** Utilizza dispositivi e contenitori idonei allo specifico materiale da movimentare (secchio, cesta, cassone, ecc.); **4)** Impedisci a chiunque di sostare sotto il carico; **5)** Effettua le operazioni di sollevamento o discesa del carico con gradualità, evitando brusche frenate o partenze, per non assegnare ulteriori sforzi dinamici; **6)** Rimuovi le apposite barriere mobili solo dopo aver indossato la cintura di sicurezza; **7)** Evita assolutamente di utilizzare la fune dell'argano per imbracare carichi; **8)** Sospendi immediatamente le operazioni quando vi sia presenza di persone esposte al pericolo di caduta di carichi dall'alto o in presenza di vento forte.

**Dopo l'uso:** **1)** Provvedi a liberare il gancio da eventuali carichi, a riavvolgere la fune portando il gancio sotto il tamburo, a ruotare l'elevatore verso l'interno del piano di lavoro, a interrompere l'alimentazione elettrica e a chiudere l'apertura per il carico con le apposite barriere mobili bloccandole mediante lucchetto o altro sistema equivalente; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto d'uso e segnala eventuali anomalie riscontrate al preposto e/o al datore di lavoro.

##### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

##### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

## Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

##### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** Accertati del buono stato della parte lavorativa dell'utensile; **2)** Assicuratevi del buono stato del manico e del suo efficace fissaggio.

**Durante l'uso:** **1)** Utilizza idonei paracolpi quando utilizzi punte e/o scalpelli; **2)** Quando si utilizzano attrezzi ad impatto, provvedi ad allontanare adeguatamente terzi presenti; **3)** Assumi una posizione stabile e corretta; **4)** Evita di abbandonare gli attrezzi nei passaggi (in particolare se sopraelevati), provvedendo a riporli negli appositi contenitori.

**Dopo l'uso:** **1)** Riponi correttamente l'utensile, verificandone lo stato di usura.

##### Riferimenti Normativi:

- D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.  
2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

## Betoniera a bicchiere

La betoniera a bicchiere è una macchina destinata al confezionamento di malta, di dimensioni contenute, costituita da una vasca di capacità solitamente di 300-500 litri, montata su di un asse a due ruote per facilitarne il trasporto. Il motore, frequentemente elettrico, è contenuto in un armadio metallico laterale con gli organi di trasmissione che, attraverso il contatto del pignone con la corona dentata, determinano il movimento rotatorio del tamburo di impasto. Il tamburo (o bicchiere), al cui interno sono collocati gli organi lavoratori, è dotato di una apertura per consentire il carico e lo scarico del materiale. Quest'ultima operazione avviene manualmente attraverso un volante laterale che comanda l'inclinazione del bicchiere e il rovesciamento dello stesso per la fuoriuscita dell'impasto. Durante il normale funzionamento il volante è bloccato, per eseguire la manovra di rovesciamento occorre sbloccare il volante tramite l'apposito pedale. Solitamente questo tipo di macchina viene utilizzato per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di calcestruzzi se occorrono in piccole quantità.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Movimentazione manuale dei carichi;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Betoniera a bicchiere: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni (carter) da contatto accidentale degli ingranaggi, delle pulegge, delle cinghie e degli altri organi di trasmissione del moto (lo sportello del vano motore della betoniera non costituisce protezione); **2)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; **3)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **4)** Accertati che il volante di comando azionante il ribaltamento del bicchiere, abbia i raggi acccati nei punti in cui esiste il pericolo di tranciamento; **5)** Assicurati che il pedale di sgancio del volante azionante il ribaltamento del bicchiere sia dotato di protezione al di sopra ed ai lati; **6)** Nel caso che la pulsantiera di comando sia esterna al vano motore, assicurati della presenza di un lucchetto sullo sportello della pulsantiera stessa; **7)** Accertati che in prossimità della macchina siano presenti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza; **8)** Verifica che i comandi siano dotati di dispositivi efficienti per impedire l'avviamento accidentale del motore; **9)** Assicurati della stabilità del terreno dove è stata installata la macchina (assenza di cedimenti) e dell'efficacia del drenaggio (assenza di ristagni d'acqua); **10)** Accertati della stabilità della macchina; **11)** In particolare se la betoniera è dotata di pneumatici per il traino, assicurati che non siano stati asportati, verifica il loro stato manutentivo e la pressione di gonfiaggio, l'azionamento del freno di stazionamento e/o l'inserimento di cunei in legno; **12)** Inoltre, se sono presenti gli appositi regolatori di altezza, verificane il corretto utilizzo o, in loro assenza, accertati che vengano utilizzati assi di legno e mai pietre o mattoni; **13)** Assicurati, nel caso in cui l'impasto viene scaricato all'interno di fosse accessibili dalla benna della gru, che i parapetti posti a protezione di tali fosse siano efficienti ed in grado di resistere ad eventuali urti con le benne stesse; **14)** Accertati del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verifica l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; **15)** Assicurati che gli indumenti che indossi non presentino possibili appigli (lacci, tasche larghe, maniche ampie, ecc.) che potrebbero agganciarsi negli organi in moto.

**Durante l'uso:** **1)** Evita assolutamente di asportare o modificare le protezioni degli organi in moto; evita assolutamente di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione (pulizia, lubrificazione, riparazione, ecc.) su organi in movimento; **2)** Evita assolutamente di introdurre attrezzi o parti del corpo all'interno della tazza in rotazione, prestando particolare cura a che tutte le operazioni di carico si concludano prima dell'avviamento del motore; **3)** Evita di movimentare carichi eccessivamente pesanti o di effettuarlo in condizioni disagiate, e utilizza appropriate attrezzature (pale, secchioni, ecc.); **4)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:**

Circolare Ministero del Lavoro n.103/80; Circolare Ministero del Lavoro 29 giugno 1981 n.76; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** indumenti protettivi (tute).

## Compressore con motore endotermico

I compressori sono macchine destinate alla produzione di aria compressa, che viene impiegata per alimentare macchine apposite, come i martelli pneumatici, vibratori, avvitatori, intonatrici, pistole a spruzzo, ecc.. Sono costituite essenzialmente da due parti: un gruppo motore, endotermico o elettrico, ed un gruppo compressore che aspira l'aria dall'ambiente e la comprime. I compressori possono essere distinti in mini o maxi compressori: i primi sono destinati ad utenze singole (basse potenzialità) sono montati su telai leggeri dotati di ruote e possono essere facilmente trasportati, mentre i secondi, molto più ingombranti e pesanti, sono finalizzati anche all'alimentazione contemporanea di più utenze.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Scoppio;

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

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

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** Accertati dell'efficienza della strumentazione (valvola di sicurezza tarata alla massima pressione, efficiente dispositivo di arresto automatico del gruppo di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio, manometri, termometri, ecc.); **2)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; **3)** Assicurati dell'integrità dell'isolamento acustico; **4)** Accertati che la macchina sia posizionata in maniera da offrire garanzie di stabilità; **5)** Assicurati che la macchina sia posizionata in luoghi sufficientemente aerati; **6)** Assicurati che nell'ambiente ove è posizionato il compressore non vi sia presenza di gas, vapori infiammabili o ossido di carbonio, anche se in minima quantità; **7)** Accertati della corretta connessione dei tubi; **8)** Accertati che i tubi per l'aria compressa non presentino tagli, lacerazioni, ecc., evitando qualsiasi riparazione di fortuna; **9)** Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto o parti del compressore ad alta temperatura; **10)** Accertati dell'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio; **11)** Accertati della pulizia e dell'efficienza del filtro dell'aria aspirata; **12)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia).

**Durante l'uso:** **1)** Delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato; **2)** Assicurati di aver aperto il rubinetto dell'aria compressa prima dell'accensione del motore e ricordati di mantenerlo aperto sino al raggiungimento dello stato di regime del motore; **3)** Evita di rimuovere gli sportelli del vano motore; **4)** Accertati di aver chiuso la valvola di intercettazione dell'aria compressa ad ogni sosta o interruzione del lavoro; **5)** Assicurati del corretto livello della pressione, controllando frequentemente i valori sui manometri in dotazione; **6)** Evita assolutamente di toccare gli organi lavoratori degli utensili o i materiali in lavorazione, in quanto, certamente surriscaldati; **7)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; **8)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Assicurati di aver spento il motore e ricordati di scaricare il serbatoio dell'aria; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;

**Prescrizioni Organizzative:**

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

## Gruppo elettrogeno

Macchina alimentata da un motore a scoppio destinata alla produzione di energia elettrica per l'alimentazione di attrezzature ed utensili del cantiere.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Elettrocuzione;



- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Gruppo elettrogeno: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) Ricordati di posizionare il gruppo elettrogeno all'aperto o in luoghi aerati, tali da consentire lo smaltimento delle emissioni di scarico del motore; 2) Accertati del buono stato degli organi di scarico dei gas combusti e dei relativi attacchi al gruppo elettrogeno; 3) Accertati che il luogo di scarico dei gas combusti sia posto a conveniente distanza da prese di aspirazione d'aria di altre macchine o aria condizionata; 4) Accertati che il gruppo elettrogeno sia opportunamente distanziato dalle postazioni di lavoro; 5) Accertati della stabilità della macchina; 6) Accertati di aver collegato il gruppo elettrogeno all'impianto di terra del cantiere; 7) Assicurati che il gruppo elettrogeno sia dotato di interruttore di protezione: in sua assenza gli attrezzi utilizzatori dovranno essere alimentati interponendo un quadro elettrico a norma; 8) Accertati del buon funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione; 9) Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia).

**Durante l'uso:** 1) Delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato; 2) Evita assolutamente di aprire o rimuovere gli sportelli e/o gli schermi fonoisolanti; 3) Accertati che non vi siano perdite o trasudamenti di carburante; 4) Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; 5) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** 1) Assicurati di aver staccato l'interruttore e spento il motore; 2) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore gruppo elettrogeno;

#### Prescrizioni Organizzative:

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

## Martello demolitore pneumatico

Il martello demolitore è un utensile la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente. Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpello o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un secondo, detto martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc.. Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

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

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) Assicurati dell'integrità dei tubi e delle connessioni con l'utensile; 2) Accertati del corretto funzionamento dei comandi; 3) Assicurati della presenza e dell'efficienza della cuffia antirumore; 4) Provvedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; 5) Assicurati del corretto fissaggio della punta e degli accessori; 6) Accertati che le tubazioni non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo da evitare che possano subire danneggiamenti; 7) Assicurati che i tubi non siano piegati con raggio di curvatura eccessivamente piccolo.

**Durante l'uso:** 1) Procedi impugnando saldamente l'attrezzo con due mani; 2) Provvedi ad interdire al passaggio l'area di lavoro; 3) Provvedi ad usare l'attrezzo senza forzature; 4) Ricordati di interrompere l'afflusso d'aria nelle pause di lavoro e di scaricare la tubazione; 5) Assicurati di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; 6) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** 1) Provvedi a spegnere il compressore, scaricare il serbatoio dell'aria e a scollegare i tubi di alimentazione dell'aria; 2) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi (tute).

## Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è costituito da un impalcato di assi in legno di dimensioni adeguate, sostenuto da cavalletti solitamente metallici, poste a distanze prefissate.

La sua utilizzazione riguarda, solitamente, lavori all'interno di edifici, dove a causa delle ridotte altezze e della brevità dei lavori da eseguire, non è consigliabile il montaggio di un ponteggio metallico fisso.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Scivolamenti, cadute a livello;

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Modalità d'utilizzo:** 1) Assicurati dell'integrità e corretta posa in opera del tavolato, dell'accostamento delle tavole e delle buone condizioni dei cavalletti; 2) Accertati della planarità del ponte: quando necessario, utilizza zeppe di legno per spessorare il ponte e mai mattoni o blocchi di cemento; 3) Evita assolutamente di realizzare dei ponti su cavalletti su impalcato dei ponteggi esterni o di realizzare ponti su cavalletti uno in sovrapposizione all'altro; 4) Evita di sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi, ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso.

**Principali modalità di posa in opera:** 1) Possono essere adoperati solo per lavori da effettuarsi all'interno di edifici o, quando all'esterno, se al piano terra; 2) L'altezza massima dei ponti su cavalletti è di m 2; 3) I montanti non devono essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento; 4) I piedi dei cavalletti devono poggiare sempre su pavimento solido e compatto; 5) Il ponte dovrà poggiare su tre cavalletti posti a distanza non superiore di m 1.80: qualora vengano utilizzati tavoloni aventi sezione 30 cm x 5 cm x 4 m, potranno adoperarsi solo due cavalletti a distanza non superiore a m 3.60; 6) Le tavole dell'impalcato devono risultare bene accostate fra loro, essere fissate ai cavalletti, non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20; 7) La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90.

**Riferimenti Normativi:**

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

- 2) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

## Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio fisso è un'opera provvisoria che viene realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri. Essenzialmente si tratta di una struttura reticolare realizzata con elementi metallici. Dal punto di vista morfologico le varie tipologie esistenti in commercio sono sostanzialmente riconducibili a due: quella a tubi e giunti e quella a telai prefabbricati. La prima si compone di tubi (correnti, montanti e diagonali) collegati tra loro mediante appositi giunti, la seconda di telai fissi, cioè di forma e dimensioni predefinite, posti uno sull'altro a costituire la stilata, collegata alla stilata attigua tramite correnti o diagonali.

**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) Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Modalità d'uso:** Utilizzare il ponteggio in conformità al Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio (PiMUS) presente in cantiere. In particolare: **1)** Accertarsi che il ponteggio si mantenga in buone condizioni di manutenzione; **2)** Evita assolutamente di salire o scendere lungo i montanti del ponteggio, ma utilizza le apposite scale; **3)** Evita di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio; **4)** Evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o gli stessi elementi metallici del ponteggio; **5)** Abbandona il ponteggio nel caso sopraggiunga un forte vento; **6)** Utilizza sempre la cintura di sicurezza, durante le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio, o ogni qualvolta i dispositivi di protezione collettiva non garantiscano da rischio di caduta dall'alto; **7)** Utilizza bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgerti oltre le protezioni, nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli; **8)** Evita di sovraccaricare il ponteggio, creando depositi ed attrezzature in quantità eccessive: è possibile realizzare solo piccoli depositi temporanei dei materiali ed attrezzi strettamente necessari ai lavori; **9)** Evita di effettuare lavorazioni a distanza minore di 5 m da linee elettriche aeree, se non direttamente autorizzato dal preposto.

**Principali modalità di posa in opera:** Il ponteggio va necessariamente allestito ogni qualvolta si prevedano lavori a quota superiore a m. 2 e il montaggio dovrà avvenire in conformità al Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio (PiMUS) presente in cantiere. In particolare: **1)** Accertarsi che il ponteggio metallico sia munito della relativa documentazione ministeriale (libretto di autorizzazione ministeriale) e che sia installato secondo le indicazioni del costruttore; **2)** Verificare che tutti gli elementi metallici del ponteggio portino impressi il nome o il marchio del fabbricante; **3)** Prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio, che dovrà essere protetto dalle infiltrazioni d'acqua o cedimenti; **4)** La ripartizione del carico sul piano di appoggio deve essere realizzata a mezzo di basette; **5)** Qualora il terreno non fosse in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio del ponteggio, andranno interposti elementi resistenti, allo scopo di ripartire i carichi, come tavole di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm); **6)** Ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti fissando ad essi le basette; **7)** Se il terreno risultasse non orizzontale si dovrà procedere o ad un suo livellamento, oppure bisognerà utilizzare basette regolabili, evitando rigorosamente il posizionamento di altri materiali (come pietre, mattoni, ecc.) di resistenza incerta; **8)** Gli impalcati del ponteggio devono risultare accostati alla costruzione è consentito un distacco non superiore a 30 cm; **9)** Nel caso occorra disporre di distanze maggiori tra ponteggio e costruzione bisogna predisporre un parapetto completo verso la parte interna del ponteggio; **10)** Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in legno, esse dovranno risultare sempre ben accostate tra loro, al fine di evitare cadute di materiali o attrezzi. In particolare dovranno essere rispettate le seguenti modalità di posa in opera: **a)** dimensioni delle tavole non inferiori a 4x30cm o 5x20cm; **b)** sovrapposizione tra tavole successive posta "a cavallo" di un traverso e di lunghezza pari almeno a 40cm; **c)** ciascuna tavola dovrà essere adeguatamente fissata (in modo da non scivolare sui traversi) e poggiata su almeno tre traversi senza presentare parti a sbalzo; **11)** Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con elementi in metallo, andranno verificati l'efficienza del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento. **12)** Gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50, la cui funzione è quella di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola; **13)** I ponteggi devono essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale è ammessa deroga alla controventatura trasversale a condizione che i collegamenti realizzino un'adeguata rigidità trasversale; **14)** I ponteggi devono essere dotati di appositi parapetti disposti anche sulle testate. Possono essere realizzati nei seguenti modi: **a)** mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio e da una tavola fermapiè aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto maggiore di 60 cm; **b)** mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiè, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm. In ogni caso, i correnti e le tavole fermapiè devono essere poste nella parte interna dei montanti; **15)** Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti di cui uno può fare parte del parapetto; **16)** Il ponteggio deve essere ancorato a parti stabili della costruzione (sono da escludersi balconi, inferriate, pluviali, ecc.), evitando di utilizzare fili di ferro e/o altro materiali simili; **17)** Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo; **18)** Le scale per l'accesso agli impalcati, devono essere vincolate, non in prosecuzione una dell'altra, sporgere di almeno un metro dal piano di arrivo, protette se poste verso la parte esterna del ponteggio; **19)** Tutte le zone di lavoro e di passaggio poste a ridosso del ponteggio devono essere protette da apposito parasassi (mantovana) esteso per almeno 1,20 m oltre la sagoma del ponteggio stesso; in alternativa si dovrà predisporre la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante in modo da impedire a chiunque l'accesso; **20)** Il primo parasassi deve essere posto a livello del solaio di copertura del piano terreno e poi ogni 12 metri di sviluppo del ponteggio; **21)** Sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio, dovrà provvedersi ad applicare teli e/o reti di nylon per contenere la caduta di materiali. Tale misura andrà utilizzata congiuntamente al parasassi e mai in sua sostituzione; **22)** E' sempre necessario prevedere un ponte di servizio per lo scarico dei materiali, per il quale dovrà predisporre un apposito progetto. I relativi parapetti dovranno essere completamente chiusi, al fine di evitare che il materiale scaricato possa cadere dall'alto; **23)** Le diagonali di supporto dello sbalzo devono scaricare la loro azione, e quindi i carichi della piazzola, sui nodi e non sui correnti, i quali non sono in grado di assorbire carichi di flessione se non minimi. Per ogni piazzola devono essere eseguiti specifici ancoraggi; **24)** Con apposito cartello dovrà essere indicato il carico massimo ammesso dal progetto; **25)** Il montaggio del ponteggio non dovrà svilupparsi in anticipo rispetto allo sviluppo della costruzione: giunti alla prima soletta, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano. In ogni caso il dislivello non deve mai superare i 4 metri; **26)** L'altezza dei montanti deve superare di almeno m 1 l'ultimo impalcato o il piano di gronda; **27)** Il ponteggio metallico deve essere collegato elettricamente "a terra" non oltre 25 metri di sviluppo lineare, secondo il percorso più breve possibile e evitando brusche svolte e strozzature; devono comunque prevedersi non meno di due derivazioni. **28)** Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro, deve assicurarsi della verticalità dei montanti,

del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione IV; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione V; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 19.

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** attrezzatura anticaduta.

## Ponteggio mobile o trabattello

Il ponte su ruote o trabattello è una piccola impalcatura che può essere facilmente spostata durante il lavoro consentendo rapidità di intervento. È costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i 15 metri di altezza. All'interno del castello possono trovare alloggio a quote differenti diversi impalcati. L'accesso al piano di lavoro avviene all'interno del castello tramite scale a mano che collegano i diversi impalcati. Trova impiego principalmente per lavori di finitura e di manutenzione, ma che non comportino grande impegno temporale.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

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

#### Prescrizioni Esecutive:

**Modalità d'utilizzo:** **1)** Assicurati del buono stato di tutti gli elementi del ponteggio (aste, incastri, collegamenti); **2)** Accertati che il ponte sia stato montato in tutte le sue parti, con tutte le componenti previste dal produttore; **3)** Assicurati della perfetta planarità e verticalità della struttura e, quando necessario, provvedi a ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; **4)** Accertati dell'efficacia del blocco ruote; evita assolutamente di utilizzare impalcati di fortuna, ma utilizza solo quelli in dotazione o indicati dal produttore; **5)** Evita assolutamente di installare sul ponte apparecchi di sollevamento; **6)** Prima di effettuare spostamenti del ponteggio, accertati che non vi siano persone sopra di esso; **7)** Assicurati che non vi siano linee elettriche aeree a distanza inferiore a m. 5; **8)** Assicurati, nel caso di utilizzo all'esterno e di considerevole sviluppo verticale, che il ponte risulti ancorato alla costruzione almeno ogni due piani.

**Principali modalità di posa in opera:** **1)** Il trabattello dovrà essere realizzato dell'altezza indicata dal produttore, senza aggiunte di sovrastrutture; **2)** La massima altezza consentita è di m. 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro; **3)** La base dovrà essere di dimensioni tali da resistere ai carichi e da offrire garanzie al ribaltamento conseguenti alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento; **4)** I ponti la cui altezza superi m. 6, andranno dotati di piedi stabilizzatori; il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato; il ponte dovrà essere dotato alla base di dispositivi del controllo dell'orizzontalità; **5)** Le ruote del ponte devono essere metalliche, con diametro e larghezza non inferiore rispettivamente a 20 cm e 5 cm, e dotate di meccanismo per il bloccaggio: col ponte in opera, devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori; **6)** Sull'elemento di base deve sempre essere presente una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto; **7)** Il ponte deve essere progettato per carichi non inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione; **8)** Per impedire lo sfilo delle aste, esse devono essere di un sistema di bloccaggio (elementi verticali, correnti, diagonali); **9)** L'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi; **10)** Il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapièda alta almeno cm 20; **11)** Il piano di lavoro dovrà essere corredato di un regolare sottoponte a non più di m 2,50; **12)** L'accesso ai vari piani di lavoro deve avvenire attraverso scale a mano regolamentari: qualora esse presentino un'inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza; **13)** Per l'accesso ai vari piani di lavoro sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile.

#### Riferimenti Normativi:

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

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

## Scala doppia

La scala doppia deriva dall'unione di due scale semplici incernierate tra loro alla sommità e dotate di un limitatore di apertura. Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, opere di finitura ed impiantistiche, ecc..

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Modalità d'utilizzo:** 1) Evita assolutamente di utilizzare scale metalliche per effettuare interventi su elementi in tensione; 2) Evita assolutamente di utilizzare la scala doppia come supporto per ponti su cavalletto; 3) Evita assolutamente di operare "a cavalcioni" sulla scala o di utilizzarla su qualsiasi opera provvisoria; 4) Puoi accedere sulla eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa; 5) Non effettuare spostamenti laterali della scala se su di essa è presente un lavoratore; 6) Evita di salire sull'ultimo gradino o piolo della scala; 7) Sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; 8) Ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala.

**Principali modalità di posa in opera:** 1) Le scale devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso; 2) Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca la apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza; 3) Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; 4) I pioli devono essere privi di nodi ed ben incastrati nei montanti; 5) Le scale devono possedere dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei montanti così come, analogamente, anche i pioli devono essere del tipo antisdrucchiolevole; 6) E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti.

- 3) Scala doppia: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Modalità d'utilizzo:** 1) Evita assolutamente di utilizzare scale metalliche per effettuare interventi su elementi in tensione; 2) Il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura; 3) Evita di salire sull'ultimo gradino o piolo della scala; 4) Sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; 5) Ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala; 6) E' assolutamente vietato lavorare a cavalcioni della scala; 7) E' vietato l'uso della scala doppia su qualsiasi opera provvisoria.

**Principali modalità di posa in opera:** 1) Quando l'uso della scala, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona; 2) Le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli; 3) Lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente; 4) Le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura; 5) Le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi; 6) E' consentito l'accesso sulla eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

## Scala semplice

La scala semplice è un'attrezzatura di lavoro costituita da due montanti paralleli, collegati tra loro da una serie di pioli trasversali incastrati e distanziati in egual misura. Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, salita su opere provvisorie, opere di finitura ed impiantistiche.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;

- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

##### Prescrizioni Esecutive:

**Modalità d'utilizzo:** 1) Se utilizzi una scala non vincolata, essa deve essere trattenuta al piede da altro lavoratore; 2) Nel caso in cui sia possibile agganciare adeguatamente la scala, provvedi ad agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa; 3) Non effettuare spostamenti laterali della scala se su di essa è presente un lavoratore; 4) Evita l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; 5) Sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; 6) Ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala; 7) Se utilizzi scale ad elementi innestabili per effettuare lavori in quota, assicurati che sia presente una persona a terra che effettui una vigilanza continua sulla scala stessa.

**Principali modalità di posa in opera:** 1) La lunghezza della scala in opera non deve superare i m 15; 2) Per lunghezze superiori agli m 8 devono essere munite di rompitratta; 3) La scala deve superare di almeno m 1 il piano di accesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); 4) Deve essere curata, inoltre, la corrispondenza del piolo con lo stesso; 5) Le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; 6) Le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; 7) La scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; 8) E' vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; 9) Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; 10) Il sito dove viene installata la scala deve essere sgombrato da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

##### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

##### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti.

- 3) Scala semplice: misure preventive e protettive;

##### Prescrizioni Esecutive:

**Modalità d'utilizzo:** 1) Evita assolutamente di utilizzare scale metalliche per effettuare interventi su elementi in tensione; 2) Il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura; 3) Evita di salire sull'ultimo gradino o piolo della scala; 4) Sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; 5) Ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala; 6) Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale; 7) Durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

**Principali modalità di posa in opera:** 1) Quando l'uso della scala, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona; 2) Le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli; 3) Lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente; 4) Le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura; 5) Le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi; 6) Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra; 7) Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra; 8) La lunghezza delle scale a mano deve essere tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti. 9) La scala dovrà posizionarsi con un'inclinazione tale che la sua proiezione sull'orizzontale sia all'incirca pari ad 1/4 della sua lunghezza (75°).

##### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

## Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni. Dal punto di vista tipologico, le seghe circolari si differenziano, anzitutto, per essere fisse o mobili; altri parametri di diversificazione possono essere il tipo di motore elettrico (mono o trifase), la profondità del taglio della lama, la possibilità di regolare o meno la sua inclinazione, la trasmissione a cinghia o diretta. Le seghe circolari con postazione fissa sono costituite da un banco di lavoro al di sotto del quale viene ubicato un motore elettrico cui è vincolata la sega vera e propria con disco a sega o dentato. Al di sopra della sega è disposta una cuffia di protezione, posteriormente un coltello divisorio in acciaio ed inferiormente un carter a protezione delle cinghie di trasmissione e della lama. La versione portatile presenta un'impugnatura, affiancata al corpo motore dell'utensile, grazie alla quale è possibile dirigere il taglio, mentre il coltello divisore è posizionato nella parte inferiore.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Sega circolare: misure preventive e protettive;

##### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** Accertati della presenza e del buon funzionamento della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro, che deve lasciare scoperta la parte del disco strettamente necessaria ad effettuare il taglio; **2)** Assicuratevi della presenza del coltello divisore collocato posteriormente al disco e della sua corretta posizione (a non più di 3 mm dalle lame), il cui scopo è tenere aperto il taglio operato sul pezzo in lavorazione; **3)** Assicuratevi della presenza degli schermi collocati ai due lati del disco (nella parte sottostante il banco di lavoro), di protezione da contatti accidentali; **4)** Assicuratevi della stabilità della macchina; **5)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **6)** Accertati dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; **7)** Assicuratevi dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra; **8)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza.

**Durante l'uso:** **1)** Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; **2)** Provedi a registrare la cuffia di protezione in modo che l'imbocco sfiori il pezzo in lavorazione o, per quelle basculanti, accertati che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro; **3)** Qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali (spingitoi in legno, ecc.) per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori; **4)** Mantieni sgombro da materiali il banco di lavoro e l'area circostante la macchina; **5)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

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

##### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore sega circolare;

##### Prescrizioni Organizzative:

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

### Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare a disco o a squadra, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è, a seconda del tipo di disco (abrasivo o diamantato), quella di tagliare, smussare, lisciare superfici anche estese. Dal punto di vista tipologico le smerigliatrici si differenziano per alimentazione (elettrica o pneumatica), e funzionamento (le mini smerigliatrici hanno potenza limitata, alto numero di giri e dischi di diametro che va da i 115 mm ai 125 mm mentre le smerigliatrici hanno potenza maggiore, velocità minore ma montano dischi di diametro da 180 mm a 230 mm).

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Ustioni;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

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

##### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** Assicuratevi che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) non collegato a terra; assicuratevi del



corretto funzionamento dei dispositivi di comando (pulsanti e dispositivi di arresto) accertandoti, in special modo, dell'efficienza del dispositivo "a uomo presente" (automatico ritorno alla posizione di arresto, quando si rilascia l'impugnatura); **2)** Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; **3)** Accertati dell'assenza di materiale infiammabile in prossimità del posto di lavoro; **4)** Assicuratevi che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi; **5)** Evita assolutamente di operare tagli e/o smerigliature su contenitori o bombole che contengano o abbiano contenuto gas infiammabili o esplosivi o altre sostanze in grado di produrre vapori esplosivi; **6)** Accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; **7)** Assicuratevi del corretto fissaggio del disco, e della sua idoneità al lavoro da eseguire; **8)** Accertati dell'integrità ed efficienza del disco; accertati dell'integrità e del corretto posizionamento delle protezioni del disco e paraschegge; **9)** Provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

**Durante l'uso:** **1)** Utilizza entrambe le mani per tenere saldamente l'attrezzo; **2)** Provvedi a bloccare pezzi in lavorazione, mediante l'uso di morsetti ecc., evitando assolutamente qualsiasi soluzione di fortuna (utilizzo dei piedi, ecc.); **3)** Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; **4)** Assicuratevi che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; **5)** Posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; evita assolutamente di manomettere le protezioni del disco; **6)** Evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; **7)** Evita di toccare il disco al termine del lavoro (taglio e/o smerigliatura), poiché certamente surriscaldato; **8)** Durante la levigatura evita di esercitare forza sull'attrezzo appoggiandoti al materiale; **9)** Al termine delle operazioni di taglio, presta particolare attenzione ai contraccolpi dovuti al cedimento del materiale; **10)** Durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; **11)** Evita di velocizzare l'arresto del disco utilizzando il pezzo in lavorazione; **12)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Assicuratevi di aver interrotto il collegamento elettrico; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

#### Riferimenti Normativi:

D.M. 20 novembre 1968; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43.

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

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi (tute).

## Tagliasfalto a disco

Attrezzatura di cantiere destinata al taglio degli asfalti nel caso di lavorazioni che non richiedano l'asportazione dell'intero manto stradale (posa cavi telefonici, tubazioni fognarie, ecc.).

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Incendi, esplosioni;
- 2) Investimento, ribaltamento;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 7) Ustioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Tagliasfalto a disco: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** Provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; **2)** Provvedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; **3)** Assicuratevi del corretto fissaggio del disco e della tubazione dell'acqua; **4)** Accertati dell'efficienza delle protezioni dagli organi di trasmissione e del carter relativo al disco; **5)** Assicuratevi del corretto funzionamento degli organi di comando.

**Durante l'uso:** **1)** Assumi una posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro; **2)** Evita di utilizzare la macchina in ambienti chiusi o scarsamente ventilati; **3)** Assicuratevi che l'erogazione dell'acqua per il raffreddamento della lama sia costante; **4)** Durante le pause di lavoro accertati di aver spento la macchina; **5)** Evita assolutamente di forzare le operazioni di taglio; **6)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; **7)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Evita di toccare gli organi lavoratori e/o i materiali lavorati, in quanto surriscaldati; **2)** Assicuratevi di

aver spento il motore e ricordati di chiudere il rubinetto del carburante; **3)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore tagliasfalto a disco;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi (tute).

## Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale (legno, metallo, calcestruzzo, ecc.), ad alimentazione prevalentemente elettrica. Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico (mandrino) che, accoppiato ad un variatore, produce un moto di rotazione e percussione, e dalla punta vera e propria. Il moto di percussione può mancare nelle versioni più semplici dell'utensile, così come quelle più sofisticate possono essere corredate da un dispositivo che permette di invertire il moto della punta.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Ustioni;

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** Assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; **2)** Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; assicurati del corretto funzionamento dell'interruttore; **3)** Accertati del buon funzionamento dell'utensile; **4)** Assicurati del corretto fissaggio della punta; **5)** Accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi.

**Durante l'uso:** **1)** Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; **2)** Posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; **3)** Evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; **4)** Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici; **5)** Assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; **6)** Durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; **7)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

**Riferimenti Normativi:**

D.M. 20 novembre 1968; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43.

- 2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **c)** otoprotettori; **d)** guanti.

## Vibratore elettrico per calcestruzzo

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

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

## Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

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

### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** Accertati che i cavi di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; **2)** Accertati che i cavi di alimentazione non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo da essere preservati da danneggiamenti; **3)** Assicuratevi di aver posizionato il trasformatore in un luogo asciutto.

**Durante l'uso:** **1)** Durante le pause di lavoro ricorda di scollegare l'alimentazione elettrica; **2)** Assicuratevi di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; **3)** Evita di mantenere l'organo lavoratore (cosiddetto "ago") a lungo fuori dal getto; **4)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Ricordati di scollegare l'alimentazione elettrica dell'utensile; **2)** Accertati di aver pulito con cura l'attrezzo; **3)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

### Riferimenti Normativi:

D.M. 20 novembre 1968; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43.

- 2) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;

### Prescrizioni Organizzative:

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



# MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autocarro;
- 3) Autogrù;
- 4) Autopompa per cls;
- 5) Carrello elevatore;
- 6) Dumper;
- 7) Escavatore;
- 8) Finitrice;
- 9) Pala meccanica;
- 10) Piattaforma sviluppabile;
- 11) Rullo compressore;
- 12) Scarificatrice.

## Autobetoniera

L'autobetoniera è un mezzo d'opera su gomma destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera. Essa è costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente ed una tramoggia rotante destinata al trasporto dei calcestruzzi.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoamenti, stritolamenti;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Incendi, esplosioni;
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 9) Rumore per "Operatore autobetoniera";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Fascia di appartenenza.** Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 80 dB(A)".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

### Sorveglianza Sanitaria:

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** La sorveglianza sanitaria è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione ( $Lex > 80 \text{ dB(A)}$ ) e minori o uguali ai valori superiori di azione ( $Lex \leq 85 \text{ dB(A)}$ ), su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

### Informazione e Formazione:

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

### Misure tecniche e organizzative:

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

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

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

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

#### Dispositivi di protezione individuale:

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

1) Carico materiale (B27), protezione dell'udito Facoltativa, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

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

- 10) Scivolamenti, cadute a livello;
- 11) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 12) Vibrazioni per "Operatore autobetoniera";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) trasporto materiale per 40%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Informazione e Formazione:

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. È obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 1 m/s<sup>2</sup>.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autobetoniera: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; 2) Controlla tutti i comandi (con particolare riguardo per i comandi del tamburo e i dispositivi di blocco in posizione di riposo) e i dispositivi frenanti; 3) Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; 4) Verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento (catena di trasmissione, ruote dentate, ecc.); 5) Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico; 6) Controlla la stabilità della scaletta; 7) Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; 8) Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; 9) In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; 10) Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; 11) Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); 12) Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; 13) Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; 14) Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; 15) Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** 1) Accertati, prima di effettuare spostamenti, che il canale di scarico sia ben ancorato al mezzo; 2) Annuncia l'inizio delle operazioni mediante l'apposito segnalatore acustico; 3) Durante le operazioni di scarico, sorveglia costantemente il canale per impedirne oscillazioni e contraccolpi; 4) Se presente la benna di caricamento, mantieniti a distanza di sicurezza durante le manovre di caricamento, impedendo a chiunque di avvicinarsi; 5)

Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **6)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente; **2)** In particolare accertati che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente prima di procedere alla pulizia del tamburo, della tramoggia e del canale.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; Circolare Ministero del Lavoro n. 103/80.

- 2) DPI: operatore autobetoniera;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali (se presente il rischio di schizzi); **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Autocarro

L'autocarro è una macchina utilizzata per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione e/o di risulta da demolizioni o scavi, ecc., costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un cassone generalmente ribaltabile, a mezzo di un sistema oleodinamico.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoimenti, stritolamenti;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Movimentazione manuale dei carichi;
- 8) Rumore per "Operatore autocarro";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

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

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

**Misure tecniche e organizzative:**

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

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

- 9) Scivolamenti, cadute a livello;
- 10) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 11) Vibrazioni per "Operatore autocarro";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Informazione e Formazione:

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. È obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a  $20 \text{ m/s}^2$  e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a  $1,5 \text{ m/s}^2$ .

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per  $A(8) > 1 \text{ m/s}^2$ .

#### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; 2) Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; 3) Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; 4) Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; 5) Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; 6) In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; 7) Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; 8) Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); 9) Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; 10) Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; 11) Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; 12) Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** 1) Annuncia l'inizio dell'azionamento del ribaltabile mediante l'apposito segnalatore acustico; 2) Impedisci a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone; 3) Evita assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata; 4) Nel caricare il cassone poni attenzione a: disporre i carichi in maniera da non squilibrare il mezzo, vincolarli in modo da impedire spostamenti accidentali durante il trasporto, non superare l'ingombro ed il carico massimo; 5) Evita sempre di caricare il mezzo oltre le sponde, qualora vengano movimentati materiali sfusi; 6) Accertati sempre, prima del trasporto, che le sponde siano correttamente agganciate; 7) Durante le operazioni di carico e scarico scendi dal mezzo se la cabina di guida non è dotata di roll-bar antischiacciamento; 8) Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; 9) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** 1) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autocarro;

#### Prescrizioni Organizzative:

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

#### Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Autogrù

L'autogrù è un mezzo d'opera su gomma, costituito essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un apparecchio di sollevamento azionato direttamente dalla suddetta cabina o da apposita postazione. Il suo impiego in cantiere può essere il più disparato, data la versatilità del mezzo e le differenti potenzialità dei tipi in commercio, e può andare dal sollevamento (e

posizionamento) dei componenti della gru, a quello di macchine o dei semplici materiali da costruzione, ecc.

#### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Movimentazione manuale dei carichi;
- 8) Punture, tagli, abrasioni;
- 9) Rumore per "Operatore autogrù";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

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

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Informazione e Formazione:

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

#### Misure tecniche e organizzative:

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

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

- 10) Scivolamenti, cadute a livello;
- 11) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 12) Vibrazioni per "Operatore autogrù";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Informazione e Formazione:

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le

vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 1 m/s<sup>2</sup>.

#### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autogrù: misure preventive e protettive;

##### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento; **5)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **6)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **7)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **8)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **9)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **10)** Durante gli spostamenti del mezzo e durante le manovre di sollevamento, aziona il girofaro; **11)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **12)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **13)** Stabilizza il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedi ad ampliarne l'appoggio con basi dotate adeguata resistenza; **14)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** **1)** Annuncia l'inizio delle manovre di sollevamento mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **3)** Il sollevamento e/o lo scarico deve essere sempre effettuato con le funi in posizione verticale; **4)** Attieniti alle indicazioni del personale a terra durante le operazioni di sollevamento e spostamento del carico; **5)** Evita di far transitare il carico al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; **6)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **7)** Evita assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento; **8)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **9)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Evita di lasciare carichi sospesi; **2)** Ritira il braccio telescopico e accertati di aver azionato il freno di stazionamento; **3)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

##### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autogrù;

##### Prescrizioni Organizzative:

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

#### Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Autopompa per cls

L'autopompa per getti di cls è un automezzo su gomma attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo, allo stato fluido, per getti in quota.

#### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoamenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti, schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre;
- 7) Incendi, esplosioni;
- 8) Investimento, ribaltamento;
- 9) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 10) Movimentazione manuale dei carichi;
- 11) Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 29 del C.P.T. Torino



(Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

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

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Misure tecniche e organizzative:

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

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

- 12) Scivolamenti, cadute a livello;
- 13) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 14) Vibrazioni per "Operatore pompa per il cls (autopompa)";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 29 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) spostamenti per 20%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Informazione e Formazione:

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 1 m/s<sup>2</sup>.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

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

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Controlla la funzionalità della pulsantiera; **4)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **5)** Controlla che tutti gli organi di trasmissione siano protetti da contatti accidentali; **6)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **7)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **8)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **9)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **10)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **11)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **12)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo e della zona attraversata dalle tubazioni; **13)** Stabilizza il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedi ad ampliarne l'appoggio con basi dotate adeguata resistenza; **14)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** **1)** Coadiuvare il conducente dell'autobetoniera durante le manovre di avvicinamento all'autopompa; **2)**

Annuncia l'inizio delle manovre di pompaggio mediante l'apposito segnalatore acustico; **3)** Evita assolutamente di asportare la griglia di protezione della vasca; **4)** Durante le operazioni di pompaggio, sorveglia costantemente l'estremità flessibile del terminale della pompa per impedirne oscillazioni e contraccolpi; **5)** Evita assolutamente di utilizzare il braccio d'uso della pompa per il sollevamento e/o la movimentazione di carichi; **6)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **7)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

---

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autopompa per cls;

---

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali (se presente il rischio di schizzi); **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

---

## Carrello elevatore

Il carrello elevatore è una macchina su gomma utilizzata per il trasporto di materiali e costituita da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un attrezzo (forche) per il sollevamento e trasporto materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoimenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 6) Incendi, esplosioni;
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 9) Movimentazione manuale dei carichi;
- 10) Punture, tagli, abrasioni;
- 11) Rumore per "Magazziniere";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 502 del C.P.T. Torino (Edilizia in genere - Magazzino).

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

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

---

**Misure tecniche e organizzative:**

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

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

- 12) Scivolamenti, cadute a livello;
- 13) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 14) Vibrazioni per "Magazziniere";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 502 del C.P.T.



Torino (Edilizia in genere - Magazzino): a) movimentazione materiale (utilizzo carrello elevatore) per 40%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### **Sorveglianza Sanitaria:**

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

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

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Formazione e addestramento uso DPI.** Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

**Formazione specifica uso macchina/attrezzo.** Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

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

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 1 m/s<sup>2</sup>.

**Adozione di metodi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

**Manutenzione macchine mobili.** Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

**Utilizzo corretto di macchine mobili.** I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

**Pianificazione dei percorsi di lavoro.** Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

**Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna.** I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

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

**Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità.** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

**Fornitura di dispositivi di smorzamento.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

**Fornitura di sedili ammortizzanti.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Carrello elevatore: misure preventive e protettive;

#### **Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento; **5)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **6)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **7)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **8)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **9)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **10)**

Durante gli spostamenti del mezzo e durante le manovre di sollevamento, aziona il girofaro; **11)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **12)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **13)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** **1)** Annuncia l'inizio delle manovre di sollevamento e trasporto mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **3)** Mantieni in basso la posizione della forche, sia negli spostamenti a vuoto che con il carico; **4)** Disponi il carico sulle forche (quantità e assetto) in funzione delle condizioni del percorso (presenza di accidentalità, inclinazione longitudinale e trasversale, ecc.), senza mai superare il carico massimo consentito; **5)** Cura particolare attenzione allo stoccaggio dei materiali movimentati, disponendoli in maniera stabile ed ordinata; **6)** Impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo, ed evita assolutamente di utilizzare le forche per sollevare persone; **7)** Evita di traslare il carico, durante la sua movimentazione, al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; **8)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **9)** Evita assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento; **10)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **11)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Evita di lasciare carichi sospesi in posizione elevata; riporta in basso la posizione della forche e accertati di aver azionato il freno di stazionamento; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

---

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore carrello elevatore;

---

#### Prescrizioni Organizzative:

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

## Dumper

Il dumper è una macchina utilizzata esclusivamente per il trasporto e lo scarico del materiale, costituita da un corpo semovente su ruote, munito di un cassone.

Lo scarico del materiale può avvenire posteriormente o lateralmente mediante appositi dispositivi oppure semplicemente a gravità. Il telaio della macchina può essere rigido o articolato intorno ad un asse verticale. In alcuni tipi di dumper, al fine di facilitare la manovra di scarico o distribuzione del materiale, il posto di guida ed i relativi comandi possono essere reversibili.

#### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoamenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Incendi, esplosioni;
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 9) Movimentazione manuale dei carichi;
- 10) Rumore per "Operatore dumper";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

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

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

---

#### Sorveglianza Sanitaria:

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

---

#### Informazione e Formazione:

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

alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

#### Misure tecniche e organizzative:

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

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

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

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

#### Dispositivi di protezione individuale:

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

1) Utilizzo dumper (B194), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

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

- 11) Scivolamenti, cadute a livello;
- 12) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 13) Vibrazioni per "Operatore dumper";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo dumper per 60%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Sorveglianza Sanitaria:

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

#### Informazione e Formazione:

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Formazione e addestramento uso DPI.** Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

**Formazione specifica uso macchina/attrezzo.** Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non

superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 1 m/s<sup>2</sup>.

**Adozione di metodi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

**Manutenzione macchine mobili.** Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

**Utilizzo corretto di macchine mobili.** I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

**Pianificazione dei percorsi di lavoro.** Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

**Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna.** I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

---

**Dispositivi di protezione individuale:**

**Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità.** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

**Fornitura di dispositivi di smorzamento.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

**Fornitura di sedili ammortizzanti.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Dumper: misure preventive e protettive;

---

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** 1) Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; 2) Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; 3) Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; 4) Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; 5) Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; 6) Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); 7) Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra.

**Durante l'uso:** 1) Impedisci a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone; 2) Evita di percorrere in retromarcia lunghi percorsi; 3) Effettua gli spostamenti con il cassone in posizione di riposo; 4) Evita assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata o in condizioni di stabilità precaria; 5) Provedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; 6) Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; 7) Evita assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento; 8) Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; 9) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** 1) Accertati di aver azionato il freno di stazionamento quando riponi il mezzo; 2) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

---

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore dumper;

---

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **f)** indumenti protettivi (tute).

## Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

## Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

---

## Escavatore

L'escavatore è una macchina particolarmente versatile che può essere indifferentemente utilizzata per gli scavi di sbancamento o a

sezione obbligata, per opere di demolizioni, per lo scavo in galleria, semplicemente modificando l'utensile disposto alla fine del braccio meccanico. Nel caso di utilizzo per scavi, l'utensile impiegato è una benna che può essere azionata mediante funi o un sistema oleodinamico. L'escavatore è costituito da: **a)** un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro; **b)** un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto al corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile funzionale.

#### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamanti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Rumore per "Operatore escavatore";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

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

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Informazione e Formazione:

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

#### Misure tecniche e organizzative:

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

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

- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 10) Vibrazioni per "Operatore escavatore";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo escavatore (cingolato, gommato) per 60%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Sorveglianza Sanitaria:

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

#### Informazione e Formazione:

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle



vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Formazione e addestramento uso DPI.** Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

**Formazione specifica uso macchina/attrezzo.** Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

---

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. È obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a  $20 \text{ m/s}^2$  e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a  $1,5 \text{ m/s}^2$ .

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per  $A(8) > 1 \text{ m/s}^2$ .

**Adozione di metodi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

**Manutenzione macchine mobili.** Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

**Utilizzo corretto di macchine mobili.** I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

**Pianificazione dei percorsi di lavoro.** Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

**Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna.** I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

---

#### Dispositivi di protezione individuale:

**Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità.** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

**Fornitura di dispositivi di smorzamento.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

**Fornitura di sedili ammortizzanti.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Escavatore: misure preventive e protettive;

---

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; 2) Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; 3) Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; 4) Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; 5) Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; 6) Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; 7) In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; 8) Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; 9) Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); 10) Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; 11) Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; 12) Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; 13) Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** 1) Annuncia l'inizio delle manovre di scavo mediante l'apposito segnalatore acustico; 2) Se il mezzo ne è dotato, ricorda di utilizzare sempre gli stabilizzatori prima di iniziare le operazioni di scavo durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; 3) Impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; 4) Impedisci a chiunque di farsi trasportare o sollevare all'interno della benna; 5) Evita di traslare il carico, durante la sua movimentazione, al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; 6) Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; 7) Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità; 8) Durante le interruzioni momentanee del lavoro, abbassa a terra la benna ed aziona il dispositivo di blocco dei comandi; 9) Durante le operazioni di sostituzione dei denti della benna, utilizza sempre occhiali di protezione ed otoprotettori; 10) Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; 11) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante

il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Accertati di aver abbassato a terra la benna e di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

---

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore escavatore;

---

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **d)** otoprotettori ; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

**Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

- a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

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

## Finitrice

La finitrice è una macchina utilizzata nella realizzazione del manto stradale in conglomerato bituminoso e nella posa in opera del tappetino di usura.

**Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Rumore per "Operatore rifinitrice";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 146 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

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

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

---

**Sorveglianza Sanitaria:**

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

---

**Informazione e Formazione:**

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

---

**Misure tecniche e organizzative:**

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

macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

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

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

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

---

#### Dispositivi di protezione individuale:

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

1) Utilizzo rifinitrice (B539), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

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

7) Scivolamenti, cadute a livello;

8) Vibrazioni per "Operatore rifinitrice";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 146 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rifinitrice per 65%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

---

#### Sorveglianza Sanitaria:

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

---

#### Informazione e Formazione:

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Formazione e addestramento uso DPI.** Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

**Formazione specifica uso macchina/attrezzo.** Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

---

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. È obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 1 m/s<sup>2</sup>.

**Adozione di metodi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

**Manutenzione macchine mobili.** Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

**Utilizzo corretto di macchine mobili.** I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

**Pianificazione dei percorsi di lavoro.** Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

**Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna.** I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.



**Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità.** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

**Fornitura di dispositivi di smorzamento.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

**Fornitura di sedili ammortizzanti.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

#### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Finitrice: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla i dispositivi frenanti e tutti i comandi disposti al posto di guida e sulla pedana posteriore; **3)** Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; **4)** Controlla il corretto funzionamento del riduttore di pressione, del manometro, delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole; **5)** Accertati che l'area di lavoro sia stata adeguatamente segnalata e che il traffico veicolare sia stato deviato a distanza di sicurezza; **6)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **7)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **8)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi.

**Durante l'uso:** **1)** Annuncia l'inizio delle manovre mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **3)** Impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; **4)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **5)** Impedisci a chiunque di introdurre qualsiasi attrezzo all'interno del vano coclea (anche per eventuali rimozioni) durante il funzionamento del mezzo; **6)** Sorveglia che il personale si mantenga a distanza di sicurezza dal bruciatore e dai fianchi di contenimento; **7)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **8)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Accertati di aver spento i bruciatori, chiuso il rubinetto della bombola, azionato il freno di stazionamento; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore finitrice;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

#### Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

### Pala meccanica

La pala meccanica è una macchina utilizzata per lo scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico del materiale. La macchina è costituita da un corpo semovente, su cingoli o su ruote, munita di una benna, nella quale, mediante la spinta della macchina, avviene il caricamento del terreno. Lo scarico può avvenire mediante il rovesciamento della benna, frontalmente, lateralmente o posteriormente. I caricatori su ruote possono essere a telaio rigido o articolato intorno ad un asse verticale. Per particolari lavorazioni la macchina può essere equipaggiata anteriormente con benne speciali e, posteriormente, con attrezzi trainati o portati quali scaricatori, verricelli, ecc.

#### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Rumore per "Operatore pala meccanica";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Fascia di appartenenza.** Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

---

**Sorveglianza Sanitaria:**

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** La sorveglianza sanitaria è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione ( $L_{ex} > 80 \text{ dB(A)}$ ) e minori o uguali ai valori superiori di azione ( $L_{ex} \leq 85 \text{ dB(A)}$ ), su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

---

**Informazione e Formazione:**

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

---

**Misure tecniche e organizzative:**

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

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

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

---

**Dispositivi di protezione individuale:**

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

1) Utilizzo pala (B446), protezione dell'udito Facoltativa, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

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

7) Scivolamenti, cadute a livello;

8) Vibrazioni per "Operatore pala meccanica";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo pala meccanica (cingolata, gommata) per 60%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

---

**Sorveglianza Sanitaria:**

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

---

**Informazione e Formazione:**

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria

e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazione sanitarie all'uso.

**Formazione e addestramento uso DPI.** Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

**Formazione specifica uso macchina/attrezzo.** Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a  $20 \text{ m/s}^2$  e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a  $1,5 \text{ m/s}^2$ .

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per  $A(8) > 1 \text{ m/s}^2$ .

**Adozione di metodi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

**Manutenzione macchine mobili.** Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

**Utilizzo corretto di macchine mobili.** I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

**Pianificazione dei percorsi di lavoro.** Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

**Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna.** I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

#### Dispositivi di protezione individuale:

**Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità.** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

**Fornitura di dispositivi di smorzamento.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

**Fornitura di sedili ammortizzanti.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Pala meccanica: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; **5)** Verifica la funzionalità del dispositivo di attacco del martello e le connessioni delle relative tubazioni dell'impianto oleodinamico; **6)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **7)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **8)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **9)** Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); **10)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **11)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **12)** Valuta, con il preposto e/o il datore di lavoro, la distanza cui collocarsi da strutture pericolanti o da demolire e/o da superfici aventi incerta portanza; **13)** Provvvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **14)** Provvvedi a delimitare l'area esposta a livello di rumorosità elevata; **15)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** **1)** Annuncia l'inizio delle manovre di scavo mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Se il mezzo ne è dotato, estendi sempre gli stabilizzatori prima di iniziare le operazioni di demolizione; **3)** Durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **4)** Impedisci a chiunque di farsi trasportare o sollevare all'interno della benna; **5)** Evita di traslare il carico, durante la sua movimentazione, al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; **6)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **7)** Evita di caricare la benna, con materiale sfuso, oltre il suo bordo; **8)** Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità; **9)** Durante le interruzioni momentanee del lavoro, abbassa a terra la benna ed aziona il dispositivo di blocco dei comandi; **10)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **11)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Accertati di aver abbassato a terra la benna e di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto

indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore pala meccanica;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Piattaforma sviluppabile

Piattaforma sviluppabile a mezzo braccio telescopico o "a pantografo" per lavori in elevazione (su facciate di fabbricati, volte di gallerie, ecc.).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoimenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Piattaforma sviluppabile: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Accertati del corretto funzionamento di tutti gli organi di comando, sia quelli collocati sulla piattaforma sia sull'autocarro; **3)** Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; **4)** Verifica il buono stato dei parapetti della piattaforma; **5)** Verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento; **6)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **7)** Durante gli spostamenti del mezzo e durante le manovre di sollevamento, aziona il girofaro; **8)** Assicurati che l'area di stazionamento dell'autocarro sia stabile, accertandoti della sua orizzontalità; **9)** Stabilizza il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedi ad ampliarne l'appoggio con basi dotate adeguata resistenza; **10)** Provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **11)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** **1)** Sali o scendi dalla piattaforma solo quanto essa si trova in posizione di riposo; **2)** Durante le manovre, utilizza solo i comandi posti sulla piattaforma; **3)** Prima di spostare l'autocarro, accertati che la piattaforma sia sgombra ed in posizione di riposo; **4)** Durante il lavoro, evita assolutamente di sovraccaricare la piattaforma o di aggiungervi sovrastrutture; **5)** Qualora debbano essere effettuate lavorazioni richiedenti la parziale rimozione del parapetto della piattaforma, utilizza imbracature o cinture di sicurezza da collegare agli appositi sostegni; **6)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **7)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Accertati di aver abbassato la piattaforma in posizione di riposo, di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore piattaforma sviluppabile;

**Prescrizioni Organizzative:**

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

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;  
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:  
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## Rullo compressore

Il rullo compressore è una macchina, utilizzata prevalentemente nei lavori stradali, costituita da un corpo semovente, la cui traslazione e contemporanea compattazione del terreno o del manto bituminoso, avviene mediante due o tre grandi cilindri metallici (la cui rotazione permette l'avanzamento della macchina) adeguatamente pesanti, lisci o, eventualmente (solo per compattazione di terreno), dotati di punte per un'azione a maggior profondità.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Rumore per "Operatore rullo compressore";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

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

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

### Sorveglianza Sanitaria:

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

### Informazione e Formazione:

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

### Misure tecniche e organizzative:

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

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

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

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



#### Dispositivi di protezione individuale:

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

1) Utilizzo rullo compressore (B550), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

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

8) Scivolamenti, cadute a livello;

9) Vibrazioni per "Operatore rullo compressore";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rullo compressore per 75%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Sorveglianza Sanitaria:

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

#### Informazione e Formazione:

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Formazione e addestramento uso DPI.** Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

**Formazione specifica uso macchina/attrezzo.** Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 1 m/s<sup>2</sup>.

**Adozione di metodi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

**Manutenzione macchine mobili.** Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

**Utilizzo corretto di macchine mobili.** I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

**Pianificazione dei percorsi di lavoro.** Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

**Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna.** I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

#### Dispositivi di protezione individuale:

**Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità.** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

**Fornitura di dispositivi di smorzamento.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

**Fornitura di sedili ammortizzanti.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Rullo compressore: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** 1) Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; 2) Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; 3) Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; 4) Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; 5) Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; 6) In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; 7) Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; 8) Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); 9) Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; 10) Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi.

**Durante l'uso:** 1) Annuncia l'inizio delle manovre mediante l'apposito segnalatore acustico; 2) Impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; 3) Accertati che i serbatoi dell'acqua per il raffreddamento dei tamburi siano sempre adeguatamente riforniti; 4) Evita di surriscaldare eccessivamente i tamburi; 5) Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; 6) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** 1) Posiziona il mezzo nelle aree di sosta appositamente predisposte, assicurandoti di aver inserito il blocco dei comandi ed il freno di stazionamento; 2) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore rullo compressore;

**Prescrizioni Organizzative:**

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

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Scarificatrice

La scarificatrice è una macchina utilizzata per la rimozione di manti stradali esistenti, i cui principali organi lavoratori sono una fresa rotante ed un nastro trasportatore.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) 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).

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

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

**Sorveglianza Sanitaria:**

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

**Informazione e Formazione:**

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



livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; g) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

#### Misure tecniche e organizzative:

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

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

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

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

#### Dispositivi di protezione individuale:

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

1) Utilizzo fresa (B281), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

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

- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 10) 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%.

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Sorveglianza Sanitaria:

**Sorveglianza sanitaria per i lavoratori.** I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

#### Informazione e Formazione:

**Informazione e formazione dei lavoratori.** Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

**Formazione e addestramento uso DPI.** Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

**Formazione specifica uso macchina/attrezzo.** Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s<sup>2</sup> e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s<sup>2</sup>.

**Acquisto di nuove macchine mobili.** Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 1 m/s<sup>2</sup>.

**Adozione di metodi di lavoro.** Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

**Manutenzione macchine mobili.** Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

**Utilizzo corretto di macchine mobili.** I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

**Pianificazione dei percorsi di lavoro.** Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

**Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna.** I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

---

**Dispositivi di protezione individuale:**

**Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità.** Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

**Fornitura di dispositivi di smorzamento.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

**Fornitura di sedili ammortizzanti.** Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Scarificatrice: misure preventive e protettive;

---

**Prescrizioni Esecutive:**

**Prima dell'uso:** **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **2)** Verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento (rotore fresante, nastro trasportatore, ecc); **3)** Accertati che l'area di lavoro sia stata adeguatamente segnalata e che il traffico veicolare sia stato deviato a distanza di sicurezza; **4)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro.

**Durante l'uso:** **1)** Evitare assolutamente di allontanarsi dai comandi durante le lavorazioni; **2)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **3)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

---

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore scarificatrice;

---

**Prescrizioni Organizzative:**

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

## Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

## Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

# EMISSIONE SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008)

| ATTREZZATURA                         | Lavorazioni                                                                                                                                                                                                                                                                            | Emissione Sonora dB(A) |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Argano a bandiera                    | Smobilizzo del cantiere.                                                                                                                                                                                                                                                               | 79.2                   |
| Betoniera a bichiere                 | Posa di pali per pubblica illuminazione.                                                                                                                                                                                                                                               | 80.5                   |
| Compressore con motore endotermico   | Asportazione di strato di usura e collegamento.                                                                                                                                                                                                                                        | 84.7                   |
| Gruppo elettrogeno                   | Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a..                                                                                                                                                                             | 80.8                   |
| Martello demolitore pneumatico       | Asportazione di strato di usura e collegamento.                                                                                                                                                                                                                                        | 98.7                   |
| Sega circolare                       | Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere.                                                                                                                                                               | 89.9                   |
| Smerigliatrice angolare (flessibile) | Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere.                                                                                                                                                               | 97.7                   |
| Tagliasfalto a disco                 | Asportazione di strato di usura e collegamento.                                                                                                                                                                                                                                        | 102.6                  |
| Trapano elettrico                    | Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Posa di conduttura elettrica; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Posa di conduttura idrica; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Smobilizzo del cantiere. | 90.6                   |
| Vibratore elettrico per calcestruzzo | Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a..                                                                                                                                                                             | 81.0                   |

| MACCHINA                 | Lavorazioni                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Emissione Sonora dB(A) |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Autobetoniera            | Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a..                                                                                                                                                                                              | 83.1                   |
| Autocarro                | Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Asportazione di strato di usura e collegamento; Scavo a sezione obbligata; Risezionamento del profilo del terreno; Scavo a sezione obbligata; Posa di pali per pubblica illuminazione; Scavo a sezione obbligata; Smobilizzo del cantiere. | 77.9                   |
| Autogrù                  | Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Smobilizzo del cantiere.                                                                                                                                                                                                                   | 81.6                   |
| Autopompa per cls        | Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a..                                                                                                                                                                                              | 82.6                   |
| Carrello elevatore       | Smobilizzo del cantiere.                                                                                                                                                                                                                                                                                | 82.2                   |
| Dumper                   | Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Posa di gabbionature metalliche; Posa di conduttura elettrica; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Posa di conduttura idrica; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Rinterro di scavo.                                                    | 86.0                   |
| Escavatore               | Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione obbligata; Posa di pali per pubblica illuminazione; Scavo a sezione obbligata.                                                                                                                                                                               | 80.9                   |
| Finitrice                | Formazione di manto di usura e collegamento.                                                                                                                                                                                                                                                            | 88.7                   |
| Pala meccanica           | Scavo a sezione obbligata; Risezionamento del profilo del terreno; Formazione di fondazione stradale; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione obbligata; Rinterro di scavo.                                                                                                                          | 84.6                   |
| Piattaforma sviluppabile | Montaggio di apparecchi illuminanti.                                                                                                                                                                                                                                                                    | 73.7                   |
| Rullo compressore        | Formazione di fondazione stradale; Formazione di manto di usura e collegamento.                                                                                                                                                                                                                         | 88.3                   |
| Scarificatrice           | Asportazione di strato di usura e collegamento.                                                                                                                                                                                                                                                         | 93.2                   |

## COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

## CONCLUSIONI GENERALI

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:  
Allegato "A" - Analisi e valutazione dei rischi (Probabilità ed entità del danno, valutazione dell'esposizione al rumore e alle vibrazioni);

Allegato "B" - Planimetria area di cantiere;

Allegato "C" - Fascicolo con le caratteristiche dell'opera (per la prevenzione e protezione dei rischi).  
si allegano, altresì:

- Tavole esplicative di progetto ed in particolare l'elab. 13 e l'elab. 15 da cui si evincono gli importi degli oneri di sicurezza.

# INDICE

|                                                                                 |      |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------|
| Lavoro                                                                          | pag. | <a href="#">2</a>  |
| Committenti                                                                     | pag. | <a href="#">3</a>  |
| Responsabili                                                                    | pag. | <a href="#">4</a>  |
| Documentazione                                                                  | pag. | <a href="#">5</a>  |
| Descrizione del contesto in cui si trova l'area del cantiere                    | pag. | <a href="#">7</a>  |
| Descrizione sintetica dell'opera                                                | pag. | <a href="#">8</a>  |
| Area del cantiere                                                               | pag. | <a href="#">10</a> |
| Caratteristiche area del cantiere                                               | pag. | <a href="#">10</a> |
| Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere                           | pag. | <a href="#">10</a> |
| Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante         | pag. | <a href="#">10</a> |
| Organizzazione del cantiere                                                     | pag. | <a href="#">11</a> |
| Segnaletica                                                                     | pag. | <a href="#">12</a> |
| Lavorazioni e loro interferenze                                                 | pag. | <a href="#">13</a> |
| • Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere                    | pag. | <a href="#">13</a> |
| • Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere                   | pag. | <a href="#">13</a> |
| • Manutenzione stradale                                                         | pag. | <a href="#">14</a> |
| • Asportazione di strato di usura e collegamento                                | pag. | <a href="#">14</a> |
| • Scavo a sezione obbligata                                                     | pag. | <a href="#">15</a> |
| • Posa di gabbionature metalliche                                               | pag. | <a href="#">15</a> |
| • Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali                     | pag. | <a href="#">16</a> |
| • Risezionamento del profilo del terreno                                        | pag. | <a href="#">16</a> |
| • Formazione di fondazione stradale                                             | pag. | <a href="#">17</a> |
| • Formazione di manto di usura e collegamento                                   | pag. | <a href="#">17</a> |
| • Pubblica illuminazione                                                        | pag. | <a href="#">17</a> |
| • Scavo a sezione obbligata                                                     | pag. | <a href="#">18</a> |
| • Posa di conduttura elettrica                                                  | pag. | <a href="#">18</a> |
| • Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.                                | pag. | <a href="#">19</a> |
| • Pozzetti di ispezione e opere d'arte                                          | pag. | <a href="#">19</a> |
| • Posa di pali per pubblica illuminazione                                       | pag. | <a href="#">20</a> |
| • Montaggio di apparecchi illuminanti                                           | pag. | <a href="#">20</a> |
| • Rete idrica                                                                   | pag. | <a href="#">21</a> |
| • Scavo a sezione obbligata                                                     | pag. | <a href="#">21</a> |
| • Posa di conduttura idrica                                                     | pag. | <a href="#">21</a> |
| • Pozzetti di ispezione e opere d'arte                                          | pag. | <a href="#">22</a> |
| • Rinterro di scavo                                                             | pag. | <a href="#">22</a> |
| • Smobilizzo del cantiere                                                       | pag. | <a href="#">23</a> |
| Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive. | pag. | <a href="#">24</a> |
| Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni                                       | pag. | <a href="#">34</a> |
| Macchine utilizzate nelle lavorazioni                                           | pag. | <a href="#">48</a> |
| Emissione sonora attrezzature e macchine                                        | pag. | <a href="#">73</a> |
| Coordinamento delle lavorazioni e fasi                                          | pag. | <a href="#">74</a> |
| Conclusioni generali                                                            | pag. | <a href="#">75</a> |

# ALLEGATO "A"

Comune di Morra de Sanctis  
Provincia di AV

## ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Probabilità ed entità del danno, valutazione  
dell'esposizione al rumore e alle vibrazioni

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, Art. 100 e Allegato XV)

**OGGETTO:** Lavori di Completamento delle opere di urbanizzazione delle zone rurali.

**COMMITTENTE:** COMUNE DI MORRA DE SANCTIS

**CANTIERE:** c/da Orcomone, Morra de Sanctis (AV)

Morra de Sanctis, lì

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA  
(GEOMETRA VITIELLO PIERINO)

---

IL COMMITTENTE

---

GEOMETRA VITIELLO PIERINO  
VIA SANT'ANTUONO, 47  
83040 MORRA DE SANCTIS (AV)  
0827-43087 - 0827-43087



# ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

## Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

Per ogni lavoratore vengono individuati i relativi pericoli connessi con le lavorazioni stesse, le attrezzature impiegate e le eventuali sostanze utilizzate.

I rischi sono stati analizzati in riferimento ai pericoli correlati alle diverse attività, alla gravità del danno, alla probabilità di accadimento ed alle norme di legge e di buona tecnica.

La stima del rischio, necessaria per definire le priorità negli interventi correttivi, è stata effettuata tenendo conto di:

- 1) Entità del danno [E], funzione del numero di persone coinvolte e delle conseguenze sulle persone in base a eventuali conoscenze statistiche o a previsioni ipotizzabili. Il valore numerico riportato nelle valutazioni è il seguente: [E1]=1 (lieve); [E2]=2 (serio); [E3]=3 (grave); [E4]=4 (gravissimo);
- 2) Probabilità di accadimento [P], funzione delle condizioni di sicurezza legate principalmente a valutazioni sullo stato di fatto tecnico. Il valore numerico riportato nelle valutazioni è il seguente: [P1]=1 (bassissima); [P2]=2 (bassa); [P3]=3 (media); [P4]=4 (alta).

Il valore numerico della valutazione del rischio riportato nelle valutazioni è dato dal prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] e può assumere valori compresi da 1 a 16.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

### Probabilità per entità del danno

| Sigla                  | Attività                                                                | Entità del Danno<br>Probabilità |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| - LAVORAZIONI E FASI - |                                                                         |                                 |
| LF                     | Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere              |                                 |
| LV                     | Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere |                                 |
| AT                     | Andatoie e Passerelle                                                   |                                 |
| RS                     | Caduta dall'alto                                                        | E3 * P3 = 9                     |
| RS                     | Caduta di materiale dall'alto o a livello                               | E3 * P2 = 6                     |
| AT                     | Attrezzi manuali                                                        |                                 |
| RS                     | Punture, tagli, abrasioni                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS                     | Urti, colpi, impatti, compressioni                                      | E2 * P2 = 4                     |
| AT                     | Scala doppia                                                            |                                 |
| RS                     | Caduta dall'alto                                                        | E3 * P3 = 9                     |
| RS                     | Cesoiamenti, stritolamenti                                              | E2 * P1 = 2                     |
| RS                     | Movimentazione manuale dei carichi                                      | E2 * P3 = 6                     |
| RS                     | Urti, colpi, impatti, compressioni                                      | E2 * P2 = 4                     |
| AT                     | Scala semplice                                                          |                                 |
| RS                     | Caduta dall'alto                                                        | E3 * P3 = 9                     |
| RS                     | Movimentazione manuale dei carichi                                      | E2 * P3 = 6                     |
| RS                     | Urti, colpi, impatti, compressioni                                      | E2 * P2 = 4                     |
| AT                     | Sega circolare                                                          |                                 |
| RS                     | Elettrocuzione                                                          | E3 * P1 = 3                     |
| RS                     | Inalazione polveri, fibre                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS                     | Punture, tagli, abrasioni                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS                     | Scivolamenti, cadute a livello                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS                     | Urti, colpi, impatti, compressioni                                      | E2 * P2 = 4                     |
| RS                     | Ustioni                                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| AT                     | Smerigliatrice angolare (flessibile)                                    |                                 |
| RS                     | Elettrocuzione                                                          | E3 * P1 = 3                     |
| RS                     | Inalazione polveri, fibre                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS                     | Punture, tagli, abrasioni                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS                     | Ustioni                                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| AT                     | Trapano elettrico                                                       |                                 |
| RS                     | Elettrocuzione                                                          | E3 * P1 = 3                     |
| RS                     | Inalazione polveri, fibre                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS                     | Punture, tagli, abrasioni                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS                     | Ustioni                                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RSR                    | Rumore per "Operaio polivalente" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]  | E2 * P1 = 2                     |
| MA                     | Dumper                                                                  |                                 |

| Sigla | Attività                                                                                | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 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    | Inalazione polveri, fibre                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                     | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                              | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                      | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore dumper" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]                           | E3 * P4 = 12                    |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"] | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                        |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                      | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere                             |                                 |
| LV    | Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere                 |                                 |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                        | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                               | E3 * P2 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                        |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                      | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Ponte su cavalletti                                                                     |                                 |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Ponteggio mobile o trabattello                                                          |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                        | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                               | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                      | E2 * P3 = 6                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                      | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Scala doppia                                                                            |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                        | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                      | E2 * P3 = 6                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                      | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Scala semplice                                                                          |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                        | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                      | E2 * P3 = 6                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                      | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Sega circolare                                                                          |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                          | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                      | E2 * P2 = 4                     |
| RS    | Ustioni                                                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)                                                    |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                          | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Trapano elettrico                                                                       |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                          | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                               | E3 * P2 = 6                     |
| RSR   | Rumore per "Operaio polivalente" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]                  | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autocarro                                                                               |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                               | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                     | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                              | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                      | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                      | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                        | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]   | E2 * P1 = 2                     |

| Sigla | Attività                                                                                                          | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autogrù                                                                                                           |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                         | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                                    | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                               | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                    | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autogrù" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]                               | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | Manutenzione stradale                                                                                             |                                 |
| LF    | Asportazione di strato di usura e collegamento (fase)                                                             |                                 |
| LV    | Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento                                                        |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                         | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Compressore con motore endotermico                                                                                |                                 |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                               | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scoppio                                                                                                           | E3 * P1 = 3                     |
| AT    | Martello demolitore pneumatico                                                                                    |                                 |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                         | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                                | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                    | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Scoppio                                                                                                           | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Tagliasfalto a disco                                                                                              |                                 |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                               | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                        | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                         | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                    | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                | E2 * P2 = 4                     |
| RS    | Ustioni                                                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                        | E3 * P3 = 9                     |
| RSR   | Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]                             | E3 * P4 = 12                    |
| RSV   | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"] | E3 * P3 = 9                     |
| MA    | Scarificatrice                                                                                                    |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                         | E2 * P2 = 4                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                               | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                        | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]                                       | E3 * P4 = 12                    |
| RSV   | Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]             | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                                | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autocarro                                                                                                         |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                         | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                         | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                               | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                          | E1 * P1 = 1                     |

| Sigla | Attività                                                                                        | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                              | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]           | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | Scavo a sezione obbligata (fase)                                                                |                                 |
| LV    | Addetto allo scavo a sezione obbligata                                                          |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                           |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                       | E3 * P1 = 3                     |
| AT    | Scala semplice                                                                                  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                              | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P2 = 4                     |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento                                                                   | E3 * P2 = 6                     |
| MA    | Autocarro                                                                                       |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                       | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                      | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                      | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                              | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]           | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | 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                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore escavatore" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]     | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Pala meccanica                                                                                  |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                      | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                      | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]                     | E2 * P1 = 2                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"] | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | Posa di gabbionature metalliche (fase)                                                          |                                 |
| LV    | Addetto alla posa di gabbionature metalliche                                                    |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Scala semplice                                                                                  |                                 |

| Sigla | Attività                                                                                          | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                  | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                | E2 * P4 = 8                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                | E2 * P3 = 6                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                | E2 * P4 = 8                     |
| MA    | Dumper                                                                                            |                                 |
| 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    | Inalazione polveri, fibre                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                               | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore dumper" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]                                     | E3 * P4 = 12                    |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]           | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali (fase)                                  |                                 |
| LV    | Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali                              |                                 |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                             |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                         | E3 * P1 = 3                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                         | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Gruppo elettrogeno                                                                                |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                    | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                               | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice                                                                                    |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                  | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Vibratore elettrico per calcestruzzo                                                              |                                 |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                    | E3 * P1 = 3                     |
| RSR   | Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere" [Soglia "Uguale a 85 dB(A)"]                         | E2 * P2 = 4                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"] | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autobetoniera                                                                                     |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                  | E3 * P1 = 3                     |
| 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    | Inalazione polveri, fibre                                                                         | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                               | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                          | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                    | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                | E2 * P2 = 4                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autobetoniera" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]                        | E2 * P1 = 2                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]         | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                  |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autopompa per cls                                                                                 |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                         | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                        | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                    | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi                                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                               | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                    | E1 * P2 = 2                     |

| Sigla | Attività                                                                                                 | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                       | E2 * P2 = 4                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                      | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                         |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                       | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | Risezionamento del profilo del terreno (fase)                                                            |                                 |
| LV    | Addetto al risezionamento del profilo del terreno                                                        |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                         |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                       | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                                    |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                         | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                | E3 * P1 = 3                     |
| AT    | Scala semplice                                                                                           |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                         | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                       | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                       | E2 * P2 = 4                     |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                         | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                      | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento                                                                            | E3 * P2 = 6                     |
| MA    | Autocarro                                                                                                |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                      | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                               | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                       | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                       | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]                    | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                         |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                       | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Pala meccanica                                                                                           |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                      | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                               | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]                              | E2 * P1 = 2                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]          | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                         |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                       | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | Formazione di fondazione stradale (fase)                                                                 |                                 |
| LV    | Addetto alla formazione di fondazione stradale                                                           |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                         |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                       | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                               | E3 * P3 = 9                     |
| RSR   | Rumore per "Operaio comune polivalente" [Soglia "Uguale a 85 dB(A)"]                                     | E2 * P2 = 4                     |
| MA    | Pala meccanica                                                                                           |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                                | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                      | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                               | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]                              | E2 * P1 = 2                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]          | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                         |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                       | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Rullo compressore                                                                                        |                                 |

| Sigla | Attività                                                                                                        | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                                    | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                      | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                        | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore rullo compressore" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]                                        | E3 * P4 = 12                    |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "] | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | Formazione di manto di usura e collegamento (fase)                                                              |                                 |
| LV    | Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento                                                        |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                       | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                      | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Ustioni                                                                                                         | E2 * P2 = 4                     |
| RSR   | Rumore per "Operaio comune polivalente" [Soglia "Uguale a 85 dB(A)"]                                            | E2 * P2 = 4                     |
| MA    | Rullo compressore                                                                                               |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                                    | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                      | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                        | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore rullo compressore" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]                                        | E3 * P4 = 12                    |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "] | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Finitrice                                                                                                       |                                 |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                      | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore rifinitrice" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]                                              | E3 * P4 = 12                    |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore rifinitrice" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]       | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | Pubblica illuminazione                                                                                          |                                 |
| LF    | Scavo a sezione obbligata (fase)                                                                                |                                 |
| LV    | Addetto allo scavo a sezione obbligata                                                                          |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                       | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                                           |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                                | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                       | E3 * P1 = 3                     |
| AT    | Scala semplice                                                                                                  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                                | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                              | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                              | E2 * P2 = 4                     |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                                | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento                                                                                   | E3 * P2 = 6                     |
| MA    | Autocarro                                                                                                       |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                       | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                                      | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                                      | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                              | E1 * P3 = 3                     |



| Sigla | Attività                                                                                        | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                                | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]           | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | 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                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore escavatore" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]     | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Pala meccanica                                                                                  |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                       | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                      | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]                     | E2 * P1 = 2                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"] | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | Posa di conduttura elettrica (fase)                                                             |                                 |
| LV    | Addetto alla posa di conduttura elettrica                                                       |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Scala semplice                                                                                  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                              | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Trapano elettrico                                                                               |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                  | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Ustioni                                                                                         | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                  | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Idraulico" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                             | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Dumper                                                                                          |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                       | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                       | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                      | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore dumper" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]                                   | E3 * P4 = 12                    |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]         | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a. (fase)                                           |                                 |
| LV    | Addetto al getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.                                       |                                 |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                           |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                | E3 * P1 = 3                     |

| Sigla | Attività                                                                                                 | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                | E3 * P1 = 3                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                         |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                       | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Gruppo elettrogeno                                                                                       |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                           | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                      | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Scala semplice                                                                                           |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                         | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                       | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                       | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Vibratore elettrico per calcestruzzo                                                                     |                                 |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                           | E3 * P1 = 3                     |
| RSR   | Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere" [Soglia "Uguale a 85 dB(A)"]                                | E2 * P2 = 4                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]        | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autobetoniera                                                                                            |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                         | E3 * P1 = 3                     |
| 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    | Inalazione polveri, fibre                                                                                | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                      | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                               | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                 | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                           | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                       | E2 * P2 = 4                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autobetoniera" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]                               | E2 * P1 = 2                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]                | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                         |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                       | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autopompa per cls                                                                                        |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                         | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                                | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti                                                                               | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                           | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi                                                                                           | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                      | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                               | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                                 | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                           | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                       | E2 * P2 = 4                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                      | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                         |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                       | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)                                                              |                                 |
| LV    | Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte                                                   |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                         |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                       | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Scala semplice                                                                                           |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                         | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                       | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                       | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Trapano elettrico                                                                                        |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                           | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                                | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                                | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Ustioni                                                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                           | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Idraulico" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                                      | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Dumper                                                                                                   |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                         | E3 * P1 = 3                     |

| Sigla | Attività                                                                                    | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                              | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                         | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                          | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore dumper" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]                               | E3 * P4 = 12                    |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]     | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                            |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                          | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | Posa di pali per pubblica illuminazione (fase)                                              |                                 |
| LV    | Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione                                        |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                            |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                          | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Betoniera a bicchiere                                                                       |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                              | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Getti, schizzi                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                          | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                          | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                   | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                  | E3 * P3 = 9                     |
| RSR   | Rumore per "Operaio comune polivalente" [Soglia "Uguale a 85 dB(A)"]                        | E2 * P2 = 4                     |
| MA    | Escavatore                                                                                  |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                              | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                         | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                          | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore escavatore" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                              | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"] | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                            |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                          | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autocarro                                                                                   |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                         | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                          | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                          | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                            | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]       | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                            |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                          | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | Montaggio di apparecchi illuminanti (fase)                                                  |                                 |
| LV    | Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti                                              |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                            |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                   | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                          | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Ponteggio mobile o trabattello                                                              |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                            | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                          | E2 * P1 = 2                     |

| Sigla | Attività                                                                                    | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| AT    | Scala doppia                                                                                |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                            | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                          | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Elettricista" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                      | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Piattaforma sviluppabile                                                                    |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                            | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                              | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                         | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                    | E3 * P1 = 3                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                            |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| LF    | Rete idrica                                                                                 |                                 |
| LF    | Scavo a sezione obbligata (fase)                                                            |                                 |
| LV    | Addetto allo scavo a sezione obbligata                                                      |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                            |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                   | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                          | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                       |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                            | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                   | E3 * P1 = 3                     |
| AT    | Scala semplice                                                                              |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                            | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                          | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                          | E2 * P2 = 4                     |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                            | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                         | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento                                                               | E3 * P2 = 6                     |
| MA    | Autocarro                                                                                   |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                         | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                          | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                          | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                            | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]       | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                            |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                          | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Escavatore                                                                                  |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                              | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                         | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                          | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore escavatore" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                              | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"] | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                            |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                          | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Pala meccanica                                                                              |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                   | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                         | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]                 | E2 * P1 = 2                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1    | E2 * P3 = 6                     |

| Sigla | Attività                                                                                             | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|       | m/s <sup>2</sup> "]                                                                                  |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                     |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                   | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | Posa di condotta idrica (fase)                                                                       |                                 |
| LV    | Addetto alla posa di condotta idrica                                                                 |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                     |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                            | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                   | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Scala semplice                                                                                       |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                     | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                   | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                   | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Trapano elettrico                                                                                    |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                       | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                            | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Ustioni                                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                       | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Idraulico" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Dumper                                                                                               |                                 |
| 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    | Inalazione polveri, fibre                                                                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                           | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                   | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore dumper" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]                                        | E3 * P4 = 12                    |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "] | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                     |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                   | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)                                                          |                                 |
| LV    | Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte                                               |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                     |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                            | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                   | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Scala semplice                                                                                       |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                     | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                   | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                   | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Trapano elettrico                                                                                    |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                       | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                            | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Ustioni                                                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                       | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Idraulico" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| MA    | Dumper                                                                                               |                                 |
| 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    | Inalazione polveri, fibre                                                                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                                  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                           | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                                   | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                   | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore dumper" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]                                        | E3 * P4 = 12                    |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "] | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                     |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                            | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                                   | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | Rinterro di scavo (fase)                                                                             |                                 |

| Sigla | Attività                                                                                        | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| LV    | Addetto al rinterro di scavo                                                                    |                                 |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                           |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                       | E3 * P1 = 3                     |
| AT    | Scala semplice                                                                                  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                              | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P2 = 4                     |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento                                                                   | E3 * P2 = 6                     |
| MA    | Dumper                                                                                          |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                       | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                       | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                      | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore dumper" [Soglia "Superiore a 85 dB(A)"]                                   | E3 * P4 = 12                    |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]         | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Pala meccanica                                                                                  |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                       | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                                      | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]                     | E2 * P1 = 2                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"] | E2 * P3 = 6                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P1 = 2                     |
| LF    | Smobilizzo del cantiere                                                                         |                                 |
| LV    | Addetto allo smobilizzo del cantiere                                                            |                                 |
| AT    | Andatoie e Passerelle                                                                           |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                       | E3 * P2 = 6                     |
| AT    | Argano a bandiera                                                                               |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                       | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                                  | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                                |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                                       | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Ponte su cavalletti                                                                             |                                 |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Ponteggio metallico fisso                                                                       |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                       | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                                  | E1 * P1 = 1                     |
| AT    | Ponteggio mobile o trabattello                                                                  |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                                       | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                              | E2 * P3 = 6                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                              | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Scala doppia                                                                                    |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                                | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                                       | E2 * P1 = 2                     |

| Sigla | Attività                                                                              | Entità del Danno<br>Probabilità |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                    | E2 * P3 = 6                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                    | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Scala semplice                                                                        |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                      | E3 * P3 = 9                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                    | E2 * P3 = 6                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                    | E2 * P2 = 4                     |
| AT    | Trapano elettrico                                                                     |                                 |
| RS    | Elettrocuzione                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Ustioni                                                                               | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                             | E3 * P2 = 6                     |
| RSR   | Rumore per "Operaio polivalente" [Soglia "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"]                | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autocarro                                                                             |                                 |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                             | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                             | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                            | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                    | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                        | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                    | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autocarro" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                      | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"] | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                      |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                    | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Autogrù                                                                               |                                 |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                             | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione polveri, fibre                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                            | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                    | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                        | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                    | E2 * P1 = 2                     |
| RSR   | Rumore per "Operatore autogrù" [Soglia "Uguale a 80 dB(A)"]                           | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]   | E2 * P1 = 2                     |
| AT    | Attrezzi manuali                                                                      |                                 |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                    | E2 * P1 = 2                     |
| MA    | Carrello elevatore                                                                    |                                 |
| RS    | Caduta dall'alto                                                                      | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello                                             | E3 * P2 = 6                     |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti                                                             | E2 * P1 = 2                     |
| RS    | Elettrocuzione                                                                        | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori                                                          | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Incendi, esplosioni                                                                   | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Investimento, ribaltamento                                                            | E3 * P1 = 3                     |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche                                              | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi                                                    | E1 * P3 = 3                     |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni                                                             | E1 * P1 = 1                     |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello                                                        | E1 * P2 = 2                     |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni                                                    | E2 * P2 = 4                     |
| RSR   | Rumore per "Magazziniere" [Soglia "Inferiore a 80 dB(A)"]                             | E1 * P1 = 1                     |
| RSV   | Vibrazioni per "Magazziniere" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]   | E2 * P3 = 6                     |

LEGENDA:

[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RSR] = Rischio Rumore; [RSV] = Rischio Vibrazione; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni; [E1] = Entità Danno Lieve; [E2] = Entità Danno Serio; [E3] = Entità Danno Grave; [E4] = Entità Danno Gravissimo; [P1] = Probabilità Bassissima; [P2] = Probabilità Bassa; [P3] = Probabilità Media; [P4] = Probabilità Alta.



# ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

## Indicazioni dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione del rischio rumore è stata effettuata, relativamente al cantiere sito in Morra de Sanctis (AV) alla c/da Orcomone, tenendo conto delle caratteristiche dell'attività di costruzioni, sulla scorta di dati derivanti da una serie di rilevazioni condotte dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia in numerosi cantieri, uffici, magazzini e officine variamente ubicati a seguito di specifiche ricerche sulla valutazione del rumore durante il lavoro nelle attività edili, realizzate negli anni 1991-1993 ed aggiornate negli anni 1999-2000.

La ricerca condotta dal CPT, ha preso a riferimento, tra gli altri, i seguenti elementi:

- 1) le disposizioni legislative in materia di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori
- 2) norme di buona tecnica nazionali ed internazionali;

e ha portato alla mappatura della rumorosità nel settore delle costruzioni attraverso una serie di rilevazioni strumentali specifiche in ottemperanza alle norme di buona tecnica.

In tutti i casi i metodi e le apparecchiature utilizzate sono state adattate alle condizioni prevalenti, con particolare riferimento alle seguenti situazioni:

- 1) caratteristiche del rumore misurato;
- 2) durata dell'esposizione a rumore;
- 3) presenza dei fattori ambientali;
- 4) caratteristiche proprie degli apparecchi di misurazione.

La valutazione del rumore riportata di seguito è stata eseguita prendendo in considerazione in particolare:

- 1) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi compresa l'eventuale esposizione a rumore impulsivo;
- 2) i valori limite di esposizione ed i valori, superiori ed inferiori, di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- 3) gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore e quelli derivanti da eventuali interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e tra rumore e vibrazioni;
- 4) gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- 5) le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori di attrezzature e macchinari in conformità alle vigenti disposizioni in materia e l'eventuale esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- 6) l'eventuale prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre all'orario di lavoro normale;
- 7) le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- 8) la disponibilità di DPI con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Ai fini del calcolo, preventivo, del livello di esposizione personale al rumore dei lavoratori si è proceduto come segue:

- 1) suddivisione dei lavoratori operanti in cantiere esposti al rischio rumore secondo le mansioni svolte;
- 2) individuazione, per ogni mansione, delle attività svolte e per ognuna di esse del livello di esposizione media equivalente  $Leq$  in dB(A) e delle percentuali di tempo dedicato alle attività relative all'esposizione massima settimanale e all'intera durata del cantiere, questi dati sono direttamente deducibili sulla scorta di quelli derivanti dalle rilevazioni condotte dal CPT di Torino ed in particolare dalle schede di valutazione del rumore per gruppi omogenei di lavoratori elaborate dal CPT di Torino;
- 3) calcolo per ciascuna mansione, dei livelli di esposizione personale  $LEX,8h$  e  $LEX,8h(effettivo)$  in dB(A) riferiti all'attività svolta per la settimana di massima esposizione (art. 188 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81) e all'attività svolta per l'intera durata del cantiere, stima dell'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito scelti.

**L'attività di prevenzione e protezione è sempre riferita all'esposizione massima settimanale, a tal fine in base risultati ottenuti dal calcolo del livello di esposizione personale si è individuata per ogni mansione una fascia di appartenenza riferita ai livelli di azione inferiore e superiore. Tutte le disposizioni derivanti dall'attività di prevenzione e protezione sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.**

Rilievi fonometrici: condizioni di misura, punti e metodi di misura, posizionamento del microfono e tempi di misura

Condizioni di misura - I rilievi fonometri sono stati effettuati nelle seguenti condizioni operative:

- 1) reparto a normale regime di funzionamento;
- 2) la macchina in esame in condizioni operative di massima emissione sonora;

Punti e metodi di misura - I rilievi fonometri sono stati effettuati secondo la seguente metodologia:

- 1) fasi di lavoro che prevedono la presenza continuativa degli addetti: le misure sono state effettuate in punti fissi ubicati in corrispondenza della postazione di lavoro occupata dal lavoratore nello svolgimento della propria mansione;

- 2) fasi di lavoro che comportano lo spostamento degli addetti lungo le diverse fonti di rumorosità: le misure sono state effettuate seguendo i movimenti dell'operatore e sono state protratte per un tempo sufficiente a descrivere la variabilità dei livelli sonori.

Posizionamento del microfono:

- 1) fasi di lavoro che non richiedono necessariamente la presenza del lavoratore: il microfono è stato posizionato in corrispondenza della posizione occupata dalla testa del lavoratore;
- 2) fasi di lavoro che richiedono necessariamente la presenza del lavoratore: il microfono è stato posizionato a circa 0,1 metri di fronte all'orecchio esposto al livello più alto di rumore.

Tempi di misura - Per ogni singolo rilievo è stato scelto un tempo di misura congruo al fine di valutare l'esposizione al rumore dei lavoratori. In particolare si considera soddisfatta la condizione suddetta, quando il livello equivalente di pressione sonora si stabilizza entro 0,2 dB(A).

### Strumentazione utilizzata

Per le misurazioni e le analisi dei dati rilevati di cui alla presente relazione (anni 1991-1993) sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

- 1) analizzatore Real Time Bruel & Kjaer mod. 2143 (analisi in frequenza delle registrazioni su nastro magnetico);
- 2) registratore Marantz CP 230;
- 3) n. 1 fonometro integratore Bruel & Kjaer mod. 2230 matricola 1624440;
- 4) n. 2 fonometri integratori Bruel & Kjaer mod. 2221 matricola 1644549 e matricola 1644550;
- 5) n. 3 microfoni omnidirezionali Bruel & Kjaer:
  - a) mod. 4155 matricola 1643684 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92011M);
  - b) mod. 4155 matricola 1640487 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92012M);
  - c) mod. 4155 matricola 1640486 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92015M);
- 6) n. 1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1234383 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 4.3.1992 (certificato n. 92024C).

Per l'aggiornamento delle misure (anni 1999-2000) sono stati utilizzati:

- 1) n. 1 fonometro integratore Bruel & Kjaer modello 2231 matricola 1674527 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 6.7.1999 (certificato 99/264/F);
- 2) n. 1 microfono omnidirezionale Bruel & Kjaer modello 4155 matricola 1675521 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 6.7.1999 (certificato 99/264/F);
- 3) n. 1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1670857 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 7.7.1999 (certificato 99/265/C);

Il funzionamento degli strumenti è stato controllato prima e dopo ogni ciclo di misura con il calibratore Bruel & Kjaer tipo 4230 citato in precedenza.

La strumentazione utilizzata per l'effettuazione delle misure è stata controllata dal laboratorio I.E.C. di taratura autorizzato con il n. 54/E dal SIT (Servizio di Taratura in Italia) che ha rilasciato i certificati di taratura sopra riportati.

### Metodo di calcolo del livello di esposizione personale e del livello di esposizione personale effettivo, stima dell'efficacia dei DPI

Seguendo le indicazioni del CPT di Torino, per il calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX,8h} = 10 \log \sum_{i=1}^n \frac{p_i}{100} 10^{0,1L_{eq,i}}$$

dove:

- $L_{EX,8h}$  è il livello di esposizione personale in dB(A) riferiti all'attività svolta per la settimana di massima esposizione o all'attività svolta per l'intera durata del cantiere;
- $L_{eq,i}$  è il livello di esposizione media equivalente  $L_{eq}$  in dB(A) prodotto dall'i-esima attività;
- $p_i$  è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima relativa all'esposizione massima settimanale o all'intera durata del cantiere.

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, nei casi in cui la protezione dell'udito sia obbligatoria si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.

Il metodo di valutazione del livello di pressione acustica ponderata A effettiva a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare utilizzato è il "Metodo controllo HML" definito dalla norma tecnica UNI EN 458 (1995) riportata nell'allegato 1 del D.M. 2/5/2001 - "Individuazione ed uso dei dispositivi di protezione individuale".

A scopo cautelativo, si è utilizzato il valore di attenuazione alle basse frequenze **L** che, notoriamente, è inferiore rispetto al valore **M** e **H**. L'espressione utilizzata per sottrarre l'attenuazione del DPI dai livelli equivalenti è la seguente:

$$L'_{eq\ i} = L_{eq\ i} - L$$

dove:

$L'_{eq\ i}$  è il livello equivalente effettivo, quando si indossa il DPI dell'udito;

$L_{eq\ i}$  è il livello equivalente della rumorosità;

$L$  è l'attenuazione del DPI alle basse frequenze, desumibile dai valori H-M-L forniti dal produttore dei DPI.

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando il livello di esposizione equivalente  $L'_{eq\ i}$  con quelli desumibili dalla seguente tabella.

| Livello effettivo all'orecchio in dB(A) | Stima della protezione       |
|-----------------------------------------|------------------------------|
| Maggiore di Lact                        | Insufficiente                |
| Tra Lact e Lact - 5                     | Accettabile                  |
| Tra Lact - 5 e Lact - 10                | Buona                        |
| Tra Lact - 10 e Lact - 15               | Accettabile                  |
| Minore di Lact - 15                     | Troppo alta (iperprotezione) |

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito. Il livello di azione Lact è stato posto pari a 85 dB(A), esso infatti, ai sensi dell'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81, è il livello oltre il quale il datore di lavoro fa tutto il possibile per assicurare che siano indossati i DPI.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE DEL RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività del cantiere comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore sulla settimana di maggior esposizione e sull'attività di tutto il cantiere.

| Mansione                                                                    | Lavoratori e Macchine<br>FASCIA DI APPARTENENZA |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------|
|                                                                             | Settimana di maggiore esposizione               | Attività di tutto il cantiere |
| 1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali     | "Uguale a 85 dB(A)"                             | "Uguale a 85 dB(A)"           |
| 2) Addetto al getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.                | "Uguale a 85 dB(A)"                             | "Uguale a 85 dB(A)"           |
| 3) Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti                           | "Uguale a 80 dB(A)"                             | "Inferiore a 80 dB(A)"        |
| 4) Addetto alla formazione di fondazione stradale                           | "Uguale a 85 dB(A)"                             | "Uguale a 85 dB(A)"           |
| 5) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento                 | "Uguale a 85 dB(A)"                             | "Uguale a 85 dB(A)"           |
| 6) Addetto alla posa di conduttura elettrica                                | "Uguale a 80 dB(A)"                             | "Inferiore a 80 dB(A)"        |
| 7) Addetto alla posa di conduttura idrica                                   | "Uguale a 80 dB(A)"                             | "Inferiore a 80 dB(A)"        |
| 8) Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione                     | "Uguale a 85 dB(A)"                             | "Uguale a 85 dB(A)"           |
| 9) Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte                   | "Uguale a 80 dB(A)"                             | "Inferiore a 80 dB(A)"        |
| 10) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"                    | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"  |
| 11) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"                    | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"  |
| 12) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento              | "Superiore a 85 dB(A)"                          | "Superiore a 85 dB(A)"        |
| 13) Addetto allo smobilizzo del cantiere                                    | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"                    | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"  |
| 14) Autobetoniera                                                           | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"                    | "Uguale a 80 dB(A)"           |
| 15) Autocarro                                                               | "Inferiore a 80 dB(A)"                          | "Inferiore a 80 dB(A)"        |
| 16) Autogrù                                                                 | "Uguale a 80 dB(A)"                             | "Inferiore a 80 dB(A)"        |
| 17) Autopompa per cls                                                       | "Inferiore a 80 dB(A)"                          | "Inferiore a 80 dB(A)"        |
| 18) Carrello elevatore                                                      | "Inferiore a 80 dB(A)"                          | "Inferiore a 80 dB(A)"        |
| 19) Dumper                                                                  | "Superiore a 85 dB(A)"                          | "Superiore a 85 dB(A)"        |
| 20) Escavatore                                                              | "Uguale a 80 dB(A)"                             | "Inferiore a 80 dB(A)"        |
| 21) Finitrice                                                               | "Superiore a 85 dB(A)"                          | "Superiore a 85 dB(A)"        |
| 22) Pala meccanica                                                          | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"                    | "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"  |
| 23) Rullo compressore                                                       | "Superiore a 85 dB(A)"                          | "Superiore a 85 dB(A)"        |
| 24) Scarificatrice                                                          | "Superiore a 85 dB(A)"                          | "Superiore a 85 dB(A)"        |

# SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione, i riferimenti relativi ai dati del CPT di Torino utilizzati nella valutazione, il calcolo dei livelli di esposizione personale  $L_{EX,8h}$  e  $L_{EX,8h}$  (effettivo), la fascia di appartenenza e la stima di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito scelti rispetto alle attività per le quali se ne prevede l'utilizzo. Tutte le disposizioni derivanti dall'attività di prevenzione e protezione ed in particolare quelle relative all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale, all'informazione e formazione dei lavoratori e alla sorveglianza sanitaria, sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

| Mansione                                                                | Scheda di valutazione                                 |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali    | Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere"          |
| Addetto al getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.               | Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere"          |
| Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti                          | Rumore per "Elettricista"                             |
| Addetto alla formazione di fondazione stradale                          | Rumore per "Operaio comune polivalente"               |
| Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento                | Rumore per "Operaio comune polivalente"               |
| Addetto alla posa di conduttura elettrica                               | Rumore per "Idraulico"                                |
| Addetto alla posa di conduttura idrica                                  | Rumore per "Idraulico"                                |
| Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione                    | Rumore per "Operaio comune polivalente"               |
| Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte                  | Rumore per "Idraulico"                                |
| Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere | Rumore per "Operaio polivalente"                      |
| Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere | Rumore per "Operaio polivalente"                      |
| Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento              | Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto allo smobilizzo del cantiere                                    | Rumore per "Operaio polivalente"                      |
| Autobetoniera                                                           | Rumore per "Operatore autobetoniera"                  |
| Autocarro                                                               | Rumore per "Operatore autocarro"                      |
| Autogrù                                                                 | Rumore per "Operatore autogrù"                        |
| Autopompa per cls                                                       | Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"   |
| Carrello elevatore                                                      | Rumore per "Magazziniere"                             |
| Dumper                                                                  | Rumore per "Operatore dumper"                         |
| Escavatore                                                              | Rumore per "Operatore escavatore"                     |
| Finitrice                                                               | Rumore per "Operatore rifinitrice"                    |
| Pala meccanica                                                          | Rumore per "Operatore pala meccanica"                 |
| Rullo compressore                                                       | Rumore per "Operatore rullo compressore"              |
| Scarificatrice                                                          | Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)"           |

## SCHEDA: 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).

|                                         | Attività                   |                       |         |                                             |              |             |
|-----------------------------------------|----------------------------|-----------------------|---------|---------------------------------------------|--------------|-------------|
|                                         | Espos. Massima Settimanale | Espos. Media Cantiere | Leq     | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |             |
|                                         |                            |                       |         | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia   |
|                                         | [%]                        | [%]                   | [dB(A)] |                                             | [dB(A)]      |             |
| 1) Utilizzo fresa (B281)                | 65.0                       | 65.0                  | 94.0    | Generico (cuffie o inserti)                 | 12.0         | Accettabile |
| 2) Manutenzione e pause tecniche (A317) | 30.0                       | 30.0                  | 68.0    |                                             |              |             |
| 3) Fisiologico (A317)                   | 5.0                        | 5.0                   | 68.0    |                                             |              |             |
| $L_{EX,8h}$                             | 93.0                       | 93.0                  |         |                                             |              |             |
| $L_{EX,8h}$ (effettivo)                 | 81.0                       | 81.0                  |         |                                             |              |             |

| Attività                                                                                                                                                                                  |                       |         |                                             |              |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                | Espos. Media Cantiere | Leq     | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                                                                                                                                                           |                       |         | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                                                                                                                                                                       | [%]                   | [dB(A)] |                                             | [dB(A)]      |           |
| Fascia di appartenenza:<br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".<br>Mansioni:<br>Scarificatrice. |                       |         |                                             |              |           |

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

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

| Attività                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |             |                                             |              |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-------------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                                                                                                                           | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia   |
| [%]                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |             |
| 1) Carpenteria (A106)                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |             |                                             |              |             |
| 50.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 50.0                  | 79.0        |                                             |              |             |
| 2) Getti con vibrazione (utilizzo vibratore per cls) (A108)                                                                                                                                                                                                                                          |                       |             |                                             |              |             |
| 40.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 40.0                  | 87.0        | eeee                                        | 12.0         | Accettabile |
| 3) Disarmo (A109)                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |             |                                             |              |             |
| 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5.0                   | 89.0        | eeee                                        | 12.0         | Buona       |
| 4) Fisiologico e pause tecniche (A317)                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |             |                                             |              |             |
| 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5.0                   | 68.0        |                                             |              |             |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>85.0</b>           | <b>85.0</b> |                                             |              |             |
| <b>L<sub>EX,8h</sub> (effettivo)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>78.0</b>           | <b>78.0</b> |                                             |              |             |
| Fascia di appartenenza:<br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 85 dB(A)".<br>Mansioni:<br>Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Addetto al getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.. |                       |             |                                             |              |             |

### SCHEDA: Rumore per "Elettricista"

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

| Attività                                  |                       |             |                                             |              |           |
|-------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                           |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                       | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |           |
| 1) Movimentazione e posa tubazioni (A61)  |                       |             |                                             |              |           |
| 90.0                                      | 35.0                  | 80.0        |                                             |              |           |
| 2) Posa cavi, interruttori e prese (A315) |                       |             |                                             |              |           |
| 0.0                                       | 60.0                  | 64.0        |                                             |              |           |
| 3) Fisiologico e pause tecniche (A315)    |                       |             |                                             |              |           |
| 10.0                                      | 5.0                   | 64.0        |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                  | <b>80.0</b>           | <b>76.0</b> |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub> (effettivo)</b>      | <b>80.0</b>           | <b>76.0</b> |                                             |              |           |

Fascia di appartenenza:  
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".  
Mansioni:  
Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti.

### SCHEMA: Rumore per "Idraulico"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 91 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

| Attività                               |                       |         |                                             |              |           |
|----------------------------------------|-----------------------|---------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale             | Espos. Media Cantiere | Leq     | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                        |                       |         | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                    | [%]                   | [dB(A)] |                                             | [dB(A)]      |           |
| 1) Preparazione e posa tubazioni (A61) |                       |         |                                             |              |           |
| 95.0                                   | 60.0                  | 80.0    |                                             |              |           |
| 2) Posa sanitari (A75)                 |                       |         |                                             |              |           |
| 0.0                                    | 35.0                  | 73.0    |                                             |              |           |
| 3) Fisiologico e pause tecniche (A315) |                       |         |                                             |              |           |
| 5.0                                    | 5.0                   | 64.0    |                                             |              |           |
| L <sub>EX,8h</sub>                     | 80.0                  | 79.0    |                                             |              |           |
| L <sub>EX,8h</sub> (effettivo)         | 80.0                  | 79.0    |                                             |              |           |

Fascia di appartenenza:

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

Mansioni:

Addetto alla posa di conduttura elettrica; Addetto alla posa di conduttura idrica; Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte.

### SCHEMA: Rumore per "Magazziniere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 502 del C.P.T. Torino (Edilizia in genere - Magazzino).

| Attività                                                                 |                       |         |                                             |              |           |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                                               | Espos. Media Cantiere | Leq     | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                                          |                       |         | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                                                      | [%]                   | [dB(A)] |                                             | [dB(A)]      |           |
| 1) Attività di ufficio in genere (uso moderato di videoterminale) (A304) |                       |         |                                             |              |           |
| 15.0                                                                     | 15.0                  | 70.0    |                                             |              |           |
| 2) Movimentazione materiali (utilizzo carrello elevatore) (B184)         |                       |         |                                             |              |           |
| 40.0                                                                     | 40.0                  | 82.0    |                                             |              |           |
| 3) Accatastamento materiali (movimentazione manuale) (A305)              |                       |         |                                             |              |           |
| 20.0                                                                     | 20.0                  | 74.0    |                                             |              |           |
| 4) Immagazzinaggio a scaffale di materiali ed attrezzature minute (A305) |                       |         |                                             |              |           |
| 20.0                                                                     | 20.0                  | 74.0    |                                             |              |           |
| 5) Fisiologico (A321)                                                    |                       |         |                                             |              |           |
| 5.0                                                                      | 5.0                   | 64.0    |                                             |              |           |
| L <sub>EX,8h</sub>                                                       | 79.0                  | 79.0    |                                             |              |           |
| L <sub>EX,8h</sub> (effettivo)                                           | 79.0                  | 79.0    |                                             |              |           |

Fascia di appartenenza:

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

Mansioni:

Carrello elevatore.

### SCHEMA: Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 196 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali).

| Attività                                                                                                                                                                                                                              |                       |             |                                             |              |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-------------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                                                            | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |             |
|                                                                                                                                                                                                                                       |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia   |
| [%]                                                                                                                                                                                                                                   | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |             |
| 1) Utilizzo attrezzi manuali (in presenza di escavatore) (A123)                                                                                                                                                                       |                       |             |                                             |              |             |
| 20.0                                                                                                                                                                                                                                  | 20.0                  | 87.0        | Generico (cuffie o inserti)                 | 12.0         | Accettabile |
| 2) Utilizzo tagliasfalto a disco (B618)                                                                                                                                                                                               |                       |             |                                             |              |             |
| 3.0                                                                                                                                                                                                                                   | 2.0                   | 103.0       | Generico (cuffie o inserti)                 | 20.0         | Accettabile |
| 3) Utilizzo tagliasfalto a martello (B625)                                                                                                                                                                                            |                       |             |                                             |              |             |
| 0.0                                                                                                                                                                                                                                   | 2.0                   | 97.0        |                                             |              |             |
| 4) Utilizzo martello pneumatico (B373)                                                                                                                                                                                                |                       |             |                                             |              |             |
| 0.0                                                                                                                                                                                                                                   | 1.0                   | 99.0        |                                             |              |             |
| 5) Stesura manto (con attrezzi manuali) (A124 - A125)                                                                                                                                                                                 |                       |             |                                             |              |             |
| 50.0                                                                                                                                                                                                                                  | 40.0                  | 86.0        | Generico (cuffie o inserti)                 | 12.0         | Accettabile |
| 6) Pulizia attrezzature (A318)                                                                                                                                                                                                        |                       |             |                                             |              |             |
| 10.0                                                                                                                                                                                                                                  | 20.0                  | 70.0        |                                             |              |             |
| 7) Pulizia pavimentazione ultimata (A318)                                                                                                                                                                                             |                       |             |                                             |              |             |
| 7.0                                                                                                                                                                                                                                   | 10.0                  | 70.0        |                                             |              |             |
| 8) Fisiologico e pause tecniche (A317)                                                                                                                                                                                                |                       |             |                                             |              |             |
| 10.0                                                                                                                                                                                                                                  | 5.0                   | 68.0        |                                             |              |             |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                                                                                                                                                                                              | <b>90.0</b>           | <b>90.0</b> |                                             |              |             |
| <b>L<sub>EX,8h</sub> (effettivo)</b>                                                                                                                                                                                                  | <b>75.0</b>           | <b>84.0</b> |                                             |              |             |
| Fascia di appartenenza:<br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".<br>Mansioni:<br>Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento. |                       |             |                                             |              |             |

#### SCHEDA: Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 148 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

| Attività                                                  |                       |             |                                             |              |             |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-------------|
| Espos. Massima Settimanale                                | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |             |
|                                                           |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia   |
| [%]                                                       | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |             |
| 1) Confezione malta (B141)                                |                       |             |                                             |              |             |
| 10.0                                                      | 10.0                  | 81.0        | Generico (cuffie o inserti)                 | 10.0         | Accettabile |
| 2) Stesura manto (con attrezzi manuali) (A101)            |                       |             |                                             |              |             |
| 50.0                                                      | 50.0                  | 87.0        | Generico (cuffie o inserti)                 | 10.0         | Buona       |
| 3) Pulizia attrezzature e movimentazione materiale (A317) |                       |             |                                             |              |             |
| 35.0                                                      | 35.0                  | 68.0        |                                             |              |             |
| 4) Fisiologico (A317)                                     |                       |             |                                             |              |             |
| 5.0                                                       | 5.0                   | 68.0        |                                             |              |             |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                  | <b>85.0</b>           | <b>85.0</b> |                                             |              |             |
| <b>L<sub>EX,8h</sub> (effettivo)</b>                      | <b>75.0</b>           | <b>75.0</b> |                                             |              |             |

Fascia di appartenenza:

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

Mansioni:

Addetto alla formazione di fondazione stradale; Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento; Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione.

#### SCHEDA: Rumore per "Operaio polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 49.1 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).



| Attività                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |             |                                             |              |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-------------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia   |
| [%]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |             |
| 1) Installazione cantiere (A3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |             |                                             |              |             |
| 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10.0                  | 77.0        |                                             |              |             |
| 2) Scavi di fondazione (A5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |             |                                             |              |             |
| 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5.0                   | 79.0        |                                             |              |             |
| 3) Opere strutturali (A10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |             |                                             |              |             |
| 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10.0                  | 83.0        |                                             |              |             |
| 4) Montaggio e smontaggio ponteggi (A20)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |             |                                             |              |             |
| 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10.0                  | 78.0        |                                             |              |             |
| 5) Murature (A21)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |             |                                             |              |             |
| 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10.0                  | 79.0        |                                             |              |             |
| 6) Posa manufatti (serramenti, ringhiere, sanitari, corpi radianti) (A33)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |             |                                             |              |             |
| 95.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10.0                  | 84.0        | Generico (cuffie o inserti)                 | 12.0         | Accettabile |
| 7) Formazione intonaci (tradizionali) (A26)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |             |                                             |              |             |
| 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15.0                  | 75.0        |                                             |              |             |
| 8) Posa pavimenti e rivestimenti (A30)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |             |                                             |              |             |
| 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15.0                  | 82.0        |                                             |              |             |
| 9) Opere esterne e sistemazione area (A38)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |             |                                             |              |             |
| 0.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10.0                  | 79.0        |                                             |              |             |
| 10) Fisiologico e pause tecniche (A315)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |             |                                             |              |             |
| 5.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5.0                   | 64.0        |                                             |              |             |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>84.0</b>           | <b>81.0</b> |                                             |              |             |
| <b>L<sub>EX,8h</sub> (effettivo)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>84.0</b>           | <b>81.0</b> |                                             |              |             |
| Fascia di appartenenza:<br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".<br>Mansioni:<br>Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Addetto allo smobilizzo del cantiere. |                       |             |                                             |              |             |

#### SCHEDA: Rumore per "Operatore autobetoniera"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

| Attività                                |                       |             |                                             |              |             |
|-----------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-------------|
| Espos. Massima Settimanale              | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |             |
|                                         |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia   |
| [%]                                     | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |             |
| 1) Carico materiale (B27)               |                       |             |                                             |              |             |
| 15.0                                    | 10.0                  | 84.0        | Generico (cuffie o inserti)                 | 12.0         | Accettabile |
| 2) Trasporto materiale (B34)            |                       |             |                                             |              |             |
| 30.0                                    | 40.0                  | 79.0        |                                             |              |             |
| 3) Scarico materiale (B10)              |                       |             |                                             |              |             |
| 40.0                                    | 30.0                  | 80.0        |                                             |              |             |
| 4) Manutenzione e pause tecniche (A315) |                       |             |                                             |              |             |
| 10.0                                    | 15.0                  | 64.0        |                                             |              |             |
| 5) Fisiologico (A315)                   |                       |             |                                             |              |             |
| 5.0                                     | 5.0                   | 64.0        |                                             |              |             |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                | <b>81.0</b>           | <b>80.0</b> |                                             |              |             |
| <b>L<sub>EX,8h</sub> (effettivo)</b>    | <b>81.0</b>           | <b>80.0</b> |                                             |              |             |

Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 80 dB(A)".

Mansioni:

| Attività                   |                       |         |                                             |              |           |
|----------------------------|-----------------------|---------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale | Espos. Media Cantiere | Leq     | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                            |                       |         | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                        | [%]                   | [dB(A)] |                                             | [dB(A)]      |           |
| Autobetoniera.             |                       |         |                                             |              |           |

### SCHEDA: Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

| Attività                                                                                                                       |                       |             |                                             |              |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                     | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                                                                                                |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                                                                                                            | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |           |
| 1) Utilizzo autocarro (B36)                                                                                                    |                       |             |                                             |              |           |
| 85.0                                                                                                                           | 60.0                  | 78.0        |                                             |              |           |
| 2) Manutenzione e pause tecniche (A315)                                                                                        |                       |             |                                             |              |           |
| 10.0                                                                                                                           | 35.0                  | 64.0        |                                             |              |           |
| 3) Fisiologico (A315)                                                                                                          |                       |             |                                             |              |           |
| 5.0                                                                                                                            | 5.0                   | 64.0        |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                                                                                       | <b>78.0</b>           | <b>76.0</b> |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub> (effettivo)</b>                                                                                           | <b>78.0</b>           | <b>76.0</b> |                                             |              |           |
| Fascia di appartenenza:                                                                                                        |                       |             |                                             |              |           |
| Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)". |                       |             |                                             |              |           |
| Mansioni:                                                                                                                      |                       |             |                                             |              |           |
| Autocarro.                                                                                                                     |                       |             |                                             |              |           |

### SCHEDA: Rumore per "Operatore autogrù"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

| Attività                                |                       |             |                                             |              |           |
|-----------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale              | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                         |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                     | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |           |
| 1) Movimentazione carichi (B90)         |                       |             |                                             |              |           |
| 75.0                                    | 50.0                  | 81.0        |                                             |              |           |
| 2) Spostamenti (B36)                    |                       |             |                                             |              |           |
| 0.0                                     | 25.0                  | 78.0        |                                             |              |           |
| 3) Manutenzione e pause tecniche (A315) |                       |             |                                             |              |           |
| 20.0                                    | 20.0                  | 64.0        |                                             |              |           |
| 4) Fisiologico (A315)                   |                       |             |                                             |              |           |
| 5.0                                     | 5.0                   | 64.0        |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                | <b>80.0</b>           | <b>79.0</b> |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub> (effettivo)</b>    | <b>80.0</b>           | <b>79.0</b> |                                             |              |           |

Fascia di appartenenza:

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

Mansioni:

Autogrù.

### SCHEDA: Rumore per "Operatore dumper"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

| Attività                                                                                                                                                                          |                       |         |                                             |              |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                        | Espos. Media Cantiere | Leq     | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                                                                                                                                                   |                       |         | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                                                                                                                                                               | [%]                   | [dB(A)] |                                             | [dB(A)]      |           |
| 1) Utilizzo dumper (B194)                                                                                                                                                         |                       |         |                                             |              |           |
| 85.0                                                                                                                                                                              | 60.0                  | 88.0    | Generico (cuffie o inserti)                 | 12.0         | Buona     |
| 2) Carico e scarico manuale (A38)                                                                                                                                                 |                       |         |                                             |              |           |
| 0.0                                                                                                                                                                               | 20.0                  | 79.0    |                                             |              |           |
| 3) Manutenzione e pause tecniche (A315)                                                                                                                                           |                       |         |                                             |              |           |
| 10.0                                                                                                                                                                              | 15.0                  | 64.0    |                                             |              |           |
| 4) Fisiologico (A315)                                                                                                                                                             |                       |         |                                             |              |           |
| 5.0                                                                                                                                                                               | 5.0                   | 64.0    |                                             |              |           |
| L <sub>EX,8h</sub>                                                                                                                                                                | 88.0                  | 86.0    |                                             |              |           |
| L <sub>EX,8h</sub> (effettivo)                                                                                                                                                    | 76.0                  | 77.0    |                                             |              |           |
| Fascia di appartenenza:<br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".<br>Mansioni:<br>Dumper. |                       |         |                                             |              |           |

#### SCHEDA: Rumore per "Operatore escavatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

| Attività                                                                                                                                                                           |                       |         |                                             |              |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                         | Espos. Media Cantiere | Leq     | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                                                                                                                                                    |                       |         | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                                                                                                                                                                | [%]                   | [dB(A)] |                                             | [dB(A)]      |           |
| 1) Utilizzo escavatore (B204)                                                                                                                                                      |                       |         |                                             |              |           |
| 85.0                                                                                                                                                                               | 60.0                  | 80.0    |                                             |              |           |
| 2) Manutenzione e pause tecniche (A315)                                                                                                                                            |                       |         |                                             |              |           |
| 10.0                                                                                                                                                                               | 35.0                  | 64.0    |                                             |              |           |
| 3) Fisiologico (A315)                                                                                                                                                              |                       |         |                                             |              |           |
| 5.0                                                                                                                                                                                | 5.0                   | 64.0    |                                             |              |           |
| L <sub>EX,8h</sub>                                                                                                                                                                 | 80.0                  | 78.0    |                                             |              |           |
| L <sub>EX,8h</sub> (effettivo)                                                                                                                                                     | 80.0                  | 78.0    |                                             |              |           |
| Fascia di appartenenza:<br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".<br>Mansioni:<br>Escavatore. |                       |         |                                             |              |           |

#### SCHEDA: Rumore per "Operatore pala meccanica"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

| Attività                                |                       |         |                                             |              |             |
|-----------------------------------------|-----------------------|---------|---------------------------------------------|--------------|-------------|
| Espos. Massima Settimanale              | Espos. Media Cantiere | Leq     | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |             |
|                                         |                       |         | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia   |
| [%]                                     | [%]                   | [dB(A)] |                                             | [dB(A)]      |             |
| 1) Utilizzo pala (B446)                 |                       |         |                                             |              |             |
| 85.0                                    | 60.0                  | 84.0    | Generico (cuffie o inserti)                 | 12.0         | Accettabile |
| 2) Manutenzione e pause tecniche (A315) |                       |         |                                             |              |             |
| 10.0                                    | 35.0                  | 64.0    |                                             |              |             |
| 3) Fisiologico (A315)                   |                       |         |                                             |              |             |

| Attività                                                                                                                                                                                              |                       |             |                                             |              |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                            | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                                                                                                                                                                       |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                                                                                                                                                                                   | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |           |
| 5.0                                                                                                                                                                                                   | 5.0                   | 64.0        |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                                                                                                                                                              | <b>84.0</b>           | <b>82.0</b> |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub> (effettivo)</b>                                                                                                                                                                  | <b>84.0</b>           | <b>82.0</b> |                                             |              |           |
| Fascia di appartenenza:<br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".<br>Mansioni:<br>Pala meccanica. |                       |             |                                             |              |           |

### SCHEDA: Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 29 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

| Attività                                                                                                                                                                                     |                       |             |                                             |              |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                   | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                                                                                                                                                              |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                                                                                                                                                                          | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |           |
| 1) Spostamento (B34)                                                                                                                                                                         |                       |             |                                             |              |           |
| 0.0                                                                                                                                                                                          | 20.0                  | 79.0        |                                             |              |           |
| 2) Pompaggio (B117)                                                                                                                                                                          |                       |             |                                             |              |           |
| 85.0                                                                                                                                                                                         | 55.0                  | 79.0        |                                             |              |           |
| 3) Manutenzione e pause tecniche (A315)                                                                                                                                                      |                       |             |                                             |              |           |
| 10.0                                                                                                                                                                                         | 20.0                  | 64.0        |                                             |              |           |
| 4) Fisiologico (A315)                                                                                                                                                                        |                       |             |                                             |              |           |
| 5.0                                                                                                                                                                                          | 5.0                   | 64.0        |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                                                                                                                                                     | <b>79.0</b>           | <b>78.0</b> |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub> (effettivo)</b>                                                                                                                                                         | <b>79.0</b>           | <b>78.0</b> |                                             |              |           |
| Fascia di appartenenza:<br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".<br>Mansioni:<br>Autopompa per cls. |                       |             |                                             |              |           |

### SCHEDA: Rumore per "Operatore rifinitrice"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 146 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

| Attività                                |                       |             |                                             |              |           |
|-----------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale              | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                         |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                     | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |           |
| 1) Utilizzo rifinitrice (B539)          |                       |             |                                             |              |           |
| 85.0                                    | 65.0                  | 89.0        | Generico (cuffie o inserti)                 | 12.0         | Buona     |
| 2) Manutenzione e pause tecniche (A317) |                       |             |                                             |              |           |
| 10.0                                    | 30.0                  | 68.0        |                                             |              |           |
| 3) Fisiologico (A317)                   |                       |             |                                             |              |           |
| 5.0                                     | 5.0                   | 68.0        |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                | <b>89.0</b>           | <b>88.0</b> |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub> (effettivo)</b>    | <b>77.0</b>           | <b>76.0</b> |                                             |              |           |

| Attività                                                                                                                                                                             |                       |         |                                             |              |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                           | Espos. Media Cantiere | Leq     | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                                                                                                                                                      |                       |         | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                                                                                                                                                                  | [%]                   | [dB(A)] |                                             | [dB(A)]      |           |
| Fascia di appartenenza:<br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".<br>Mansioni:<br>Finitrice. |                       |         |                                             |              |           |

#### SCHEDA: Rumore per "Operatore rullo compressore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

| Attività                                                                                                                                                                                     |                       |             |                                             |              |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|-----------|
| Espos. Massima Settimanale                                                                                                                                                                   | Espos. Media Cantiere | Leq         | Dispositivo di protezione individuale (DPI) |              |           |
|                                                                                                                                                                                              |                       |             | Tipo di Dispositivo                         | Attenuazione | Efficacia |
| [%]                                                                                                                                                                                          | [%]                   | [dB(A)]     |                                             | [dB(A)]      |           |
| 1) Utilizzo rullo compressore (B550)                                                                                                                                                         |                       |             |                                             |              |           |
| 85.0                                                                                                                                                                                         | 75.0                  | 89.0        | Generico (cuffie o inserti)                 | 12.0         | Buona     |
| 2) Manutenzione e pause tecniche (A317)                                                                                                                                                      |                       |             |                                             |              |           |
| 10.0                                                                                                                                                                                         | 20.0                  | 68.0        |                                             |              |           |
| 3) Fisiologico (A317)                                                                                                                                                                        |                       |             |                                             |              |           |
| 5.0                                                                                                                                                                                          | 5.0                   | 68.0        |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub></b>                                                                                                                                                                     | <b>89.0</b>           | <b>88.0</b> |                                             |              |           |
| <b>L<sub>EX,8h</sub> (effettivo)</b>                                                                                                                                                         | <b>77.0</b>           | <b>76.0</b> |                                             |              |           |
| Fascia di appartenenza:<br>Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".<br>Mansioni:<br>Rullo compressore. |                       |             |                                             |              |           |

# ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI

## Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata, relativamente al cantiere sito in Morra de Sanctis (AV) alla c/da Orcomone, tenendo in considerazione le caratteristiche dell'attività di costruzioni, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL.

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- 1) individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- 2) individuazione dei tempi di esposizione;
- 3) individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- 4) individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione durante l'utilizzo delle stesse;
- 5) determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

## Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati in lavorazioni o attività di cantiere. E' noto che lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordo di mezzi di trasporto o di movimentazione, quali ruspe, pale meccaniche, autocarri, e simili, espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

## Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Per gran parte delle mansioni il tempo di esposizione presumibile è direttamente ricavabile dalle Schede per Gruppi Omogenei di lavoratori riportate nel volume "*Conoscere per Prevenire n. 12*" edito dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia. Le percentuali di esposizione presenti nelle schede dei gruppi omogenei tengono conto anche delle pause tecniche e fisiologiche. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate dalla singola impresa e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

## Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" 98/37/CE, recepita in Italia dal D.P.R. 24 luglio 1996 n. 459, prescrive al punto 1.5.9. "Rischi dovuti alle vibrazioni" che: "La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte".

Per le macchine portatili tenute o condotte a mano la Direttiva Macchine impone che, tra le altre informazioni incluse nelle istruzioni per l'uso, sia dichiarato "il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi i 2,5 m/s<sup>2</sup>". Se l'accelerazione non supera i 2,5 m/s<sup>2</sup> occorre segnalarlo.

Per quanto riguarda i macchinari mobili, la Direttiva prescrive al punto 3.6.3. che le istruzioni per l'uso contengano, oltre alle indicazioni minime di cui al punto 1.7.4, le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi 2,5 m/s<sup>2</sup>; se tale livello è inferiore o pari a 2,5 m/s<sup>2</sup>, 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 m/s<sup>2</sup>; se tale livello è inferiore o pari a 0,5 m/s<sup>2</sup>, occorre indicarlo.

## Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81, si è fatto riferimento alla Banca Dati dell'ISPESL e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL.

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati in condizioni d'uso rapportabili a quelle di cantiere.

Sono stati assunti i valori riportati in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL.

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di vibrazione, quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL, per le attrezzature che comportano vibrazioni mano-braccio, o da un coefficiente che tenga conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo, per le attrezzature che comportano vibrazioni al corpo intero.

#### [C] - Valore di attrezzatura 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 base di vibrazione quello misurato di una attrezzatura similare (stessa categoria, stessa potenza) maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

#### [D] - Valore di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello peggiore (misurato) di un'attrezzatura dello stesso genere maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

#### [E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.

In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

### Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

#### Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio.

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro,  $A(8)$  ( $m/s^2$ ), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ( $A(w)_{sum}$ ) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.

L'espressione matematica per il calcolo di  $A(8)$  è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{sum} (T\%)^{1/2}$$

dove:

$$A(w)_{sum} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui  $T\%$  è la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e  $aw_x$ ,  $aw_y$  e  $aw_z$  sono valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in  $m/s^2$ ) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni  $A(8)$ , in  $m/s^2$ , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[ \sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove  $A(8)_i$  è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{sum,i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui  $T\%_i$  e  $A(w)_{sum,i}$  sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di  $A(w)_{sum}$  relativi alla operazione i-esima.

#### Vibrazioni trasmesse al corpo intero.

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro,  $A(8)$  ( $m/s^2$ ), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:



$$A(w)_{\max} = \max (1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz} )$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{\max} (T\%)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espressa in percentuale e A(w)max il valore massimo tra 1,40awx, 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> a A(w)max,i sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)max relativi alla operazione i-esima.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività del cantiere comportanti esposizione al rischio vibrazioni. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio vibrazioni in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

| Mansione                                                                | Lavoratori e Macchine                      |                                          |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|
|                                                                         | FASCIA DI APPARTENENZA                     |                                          |
|                                                                         | Mano-braccio (HAV)                         | Corpo intero (WBV)                       |
| 1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali | "Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> "        | "Non presente"                           |
| 2) Addetto al getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.            | "Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> "        | "Non presente"                           |
| 3) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento           | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 4) Autobetoniera                                                        | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 5) Autocarro                                                            | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 6) Autogrù                                                              | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 7) Autopompa per cls                                                    | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 8) Carrello elevatore                                                   | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 9) Dumper                                                               | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 10) Escavatore                                                          | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 11) Finitrice                                                           | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 12) Pala meccanica                                                      | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 13) Rullo compressore                                                   | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 14) Scarificatrice                                                      | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |

## SCHEDE DI VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione con l'individuazione delle macchine o utensili

adoperati e la fascia di appartenenza. Le eventuali disposizioni relative alle sorveglianza sanitaria, informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.

Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione

| Mansione                                                             | Scheda di valutazione                                     |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali | Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere"          |
| Addetto al getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.            | Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere"          |
| Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento           | Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Autobetoniera                                                        | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"                  |
| Autocarro                                                            | Vibrazioni per "Operatore autocarro"                      |
| Autogrù                                                              | Vibrazioni per "Operatore autogrù"                        |
| Autopompa per cls                                                    | Vibrazioni per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"   |
| Carrello elevatore                                                   | Vibrazioni per "Magazziniere"                             |
| Dumper                                                               | Vibrazioni per "Operatore dumper"                         |
| Escavatore                                                           | Vibrazioni per "Operatore escavatore"                     |
| Finitrice                                                            | Vibrazioni per "Operatore rifinitrice"                    |
| Pala meccanica                                                       | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"                 |
| Rullo compressore                                                    | Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"              |
| Scarificatrice                                                       | Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)"           |

#### SCHEDA: 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 correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                                                                                                                             |                         | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |                                             |      |
| 1) Scarificatrice (generica)                                                                                                                                    |                         |                      |                        |                                             |      |
| 65.0                                                                                                                                                            | 0.8                     | 52.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>                                                                                                                                   |                         | <b>65.00</b>         | <b>0.505</b>           |                                             |      |
| Fascia di appartenenza:<br>Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br>Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "<br>Mansioni:<br>Scarificatrice. |                         |                      |                        |                                             |      |

#### SCHEDA: Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 149 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni (Opere d'arte)): a) getto cls con vibrazione (utilizzo vibratore per cls) per 40%.

| Macchina o Utensile utilizzato                                                                                                                                                                                                                                              |                         |                      |                        |                                             |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                                                                                                                                                                                                                                           | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                                                                                                                                                                                                                                         |                         | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |                                             |      |
| 1) Vibratore cls (generico)                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |                      |                        |                                             |      |
| 40.0                                                                                                                                                                                                                                                                        | 0.8                     | 32.0                 | 3.1                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| <b>HAV - Esposizione A(8)</b>                                                                                                                                                                                                                                               |                         | <b>40.00</b>         | <b>1.748</b>           |                                             |      |
| Fascia di appartenenza:<br>Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> "<br>Corpo Intero (WBV) = "Non presente"<br>Mansioni:<br>Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Addetto al getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.. |                         |                      |                        |                                             |      |

#### SCHEDA: Vibrazioni per "Magazziniere"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 502 del C.P.T. Torino (Edilizia in genere - Magazzino): a) movimentazione materiale (utilizzo carrello elevatore) per 40%.

| Macchina o Utensile utilizzato                                                                                                                         |                         |                      |                        |                                             |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                                                                                                                      | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                                                                                                                    |                         | [%]                  | [m/s²]                 |                                             |      |
| 1) Carrello elevatore (generico)                                                                                                                       |                         |                      |                        |                                             |      |
| 40.0                                                                                                                                                   | 0.8                     | 32.0                 | 0.9                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| WBV - Esposizione A(8)                                                                                                                                 |                         | 40.00                | 0.503                  |                                             |      |
| Fascia di appartenenza:<br>Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br>Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"<br>Mansioni:<br>Carrello elevatore. |                         |                      |                        |                                             |      |

#### SCHEDA: Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 196 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali): a) utilizzo tagliasfalto a disco per 2%; b) utilizzo tagliasfalto a martello per 2%; c) Utilizzo martello demolitore pneumatico per 1%.

| Macchina o Utensile utilizzato                                                                                                                                                                   |                         |                      |                        |                                             |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                                                                                                                                                                | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                                                                                                                                                              |                         | [%]                  | [m/s²]                 |                                             |      |
| 1) Tagliasfalto a disco (generico)                                                                                                                                                               |                         |                      |                        |                                             |      |
| 2.0                                                                                                                                                                                              | 0.8                     | 1.6                  | 3.4                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| 2) Tagliasfalto a martello (generico)                                                                                                                                                            |                         |                      |                        |                                             |      |
| 2.0                                                                                                                                                                                              | 0.8                     | 1.6                  | 24.1                   | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| 3) Martello demolitore pneumatico (generico)                                                                                                                                                     |                         |                      |                        |                                             |      |
| 1.0                                                                                                                                                                                              | 0.8                     | 0.8                  | 24.1                   | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| HAV - Esposizione A(8)                                                                                                                                                                           |                         | 5.00                 | 3.750                  |                                             |      |
| Fascia di appartenenza:<br>Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"<br>Corpo Intero (WBV) = "Non presente"<br>Mansioni:<br>Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento. |                         |                      |                        |                                             |      |

#### SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) trasporto materiale per 40%.

| Macchina o Utensile utilizzato              |                         |                      |                        |                                             |      |
|---------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                           | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                         |                         | [%]                  | [m/s²]                 |                                             |      |
| 1) Autobetoniera (generica)                 |                         |                      |                        |                                             |      |
| 40.0                                        | 0.8                     | 32.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| WBV - Esposizione A(8)                      |                         | 40.00                | 0.373                  |                                             |      |
| Fascia di appartenenza:                     |                         |                      |                        |                                             |      |
| Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"         |                         |                      |                        |                                             |      |
| Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²" |                         |                      |                        |                                             |      |
| Mansioni:                                   |                         |                      |                        |                                             |      |
| Autobetoniera.                              |                         |                      |                        |                                             |      |

#### SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino

(Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

| Macchina o Utensile utilizzato                                                                                                           |                         |                      |                        |                                             |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                                                                                                        | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                                                                                                      |                         | [%]                  | [m/s²]                 |                                             |      |
| 1) Autocarro (generico)                                                                                                                  |                         |                      |                        |                                             |      |
| 60.0                                                                                                                                     | 0.8                     | 48.0                 | 0.5                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| WBV - Esposizione A(8)                                                                                                                   |                         | 60.00                | 0.374                  |                                             |      |
| Fascia di appartenenza:<br>Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br>Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"<br>Mansioni:<br>Autocarro. |                         |                      |                        |                                             |      |

#### SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore autogrù"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

| Macchina o Utensile utilizzato                                                                                                         |                         |                      |                        |                                             |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                                                                                                      | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                                                                                                    |                         | [%]                  | [m/s²]                 |                                             |      |
| 1) Autogrù (generica)                                                                                                                  |                         |                      |                        |                                             |      |
| 75.0                                                                                                                                   | 0.8                     | 60.0                 | 0.5                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| WBV - Esposizione A(8)                                                                                                                 |                         | 75.00                | 0.372                  |                                             |      |
| Fascia di appartenenza:<br>Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br>Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"<br>Mansioni:<br>Autogrù. |                         |                      |                        |                                             |      |

#### SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore dumper"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo dumper per 60%.

| Macchina o Utensile utilizzato |                         |                      |                        |                                             |      |
|--------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione              | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                            |                         | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |                                             |      |
| 1) Dumper (generico)           |                         |                      |                        |                                             |      |
| 60.0                           | 0.8                     | 48.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>  |                         | <b>60.00</b>         | <b>0.506</b>           |                                             |      |

Fascia di appartenenza:  
 Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"  
 Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>"  
 Mansioni:  
 Dumper.

#### SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore escavatore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo escavatore (cingolato, gommato) per 60%.

| Macchina o Utensile utilizzato                                                                                                                 |                         |                      |                        |                                             |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                                                                                                              | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                                                                                                            |                         | [%]                  | [m/s²]                 |                                             |      |
| 1) Escavatore (generico)                                                                                                                       |                         |                      |                        |                                             |      |
| 60.0                                                                                                                                           | 0.8                     | 48.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| WBV - Esposizione A(8)                                                                                                                         |                         | 60.00                | 0.506                  |                                             |      |
| Fascia di appartenenza:<br>Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br>Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"<br>Mansioni:<br>Escavatore. |                         |                      |                        |                                             |      |

#### SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo pala meccanica (cingolata, gommata) per 60%.

| Macchina o Utensile utilizzato                                                                                                                     |                         |                      |                        |                                             |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                                                                                                                  | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                                                                                                                |                         | [%]                  | [m/s²]                 |                                             |      |
| 1) Pala meccanica (generica)                                                                                                                       |                         |                      |                        |                                             |      |
| 60.0                                                                                                                                               | 0.8                     | 48.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| WBV - Esposizione A(8)                                                                                                                             |                         | 60.00                | 0.506                  |                                             |      |
| Fascia di appartenenza:<br>Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br>Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"<br>Mansioni:<br>Pala meccanica. |                         |                      |                        |                                             |      |

#### SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 29 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) spostamenti per 20%.

| Macchina o Utensile utilizzato                                                                                                                   |                         |                      |                        |                                             |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                                                                                                                | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                                                                                                              |                         | [%]                  | [m/s²]                 |                                             |      |
| 1) Autopompa (generica)                                                                                                                          |                         |                      |                        |                                             |      |
| 20.0                                                                                                                                             | 0.8                     | 16.0                 | 0.9                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| WBV - Esposizione A(8)                                                                                                                           |                         | 20.00                | 0.376                  |                                             |      |
| Fascia di appartenenza:<br>Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br>Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"<br>Mansioni:<br>Autopompa per cls. |                         |                      |                        |                                             |      |

#### SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore rifinitrice"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 146 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rifinitrice per 65%.

| Macchina o Utensile utilizzato |                         |                      |                        |              |      |
|--------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|--------------|------|
| Tempo lavorazione              | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%]                            |                         | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |              |      |
| 1) Rifinitrice (generica)      |                         |                      |                        |              |      |

| Macchina o Utensile utilizzato                                                                                                                |                         |                      |                        |                                             |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                                                                                                             | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                                                                                                           |                         | [%]                  | [m/s²]                 |                                             |      |
| 65.0                                                                                                                                          | 0.8                     | 52.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| WBV - Esposizione A(8)                                                                                                                        |                         | 65.00                | 0.505                  |                                             |      |
| Fascia di appartenenza:<br>Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br>Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"<br>Mansioni:<br>Finitrice. |                         |                      |                        |                                             |      |

#### SCHEDA: Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rullo compressore per 75%.

| Macchina o Utensile utilizzato                                                                                                                        |                         |                      |                        |                                             |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------------------------|------|
| Tempo lavorazione                                                                                                                                     | Coefficiente correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                                                                                                                                                   |                         | [%]                  | [m/s²]                 |                                             |      |
| 1) Rullo compressore (generico)                                                                                                                       |                         |                      |                        |                                             |      |
| 75.0                                                                                                                                                  | 0.8                     | 60.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| WBV - Esposizione A(8)                                                                                                                                |                         | 75.00                | 0.503                  |                                             |      |
| Fascia di appartenenza:<br>Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br>Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"<br>Mansioni:<br>Rullo compressore. |                         |                      |                        |                                             |      |

Il Coordinatore della Sicurezza  
(GEOMETRA VITIELLO PIERINO)

Il Committente

---



---

Comune di Morra de Sanctis  
Provincia di AV

**ALLEGATO "B"**  
**AREA DI CANTIERE**

**OGGETTO:** Lavori di Completamento delle opere di urbanizzazione delle zone rurali.

**COMMITTENTE:** COMUNE DI MORRA DE SANCTIS

**CANTIERE:** c/da Orcomone, Morra de Sanctis (AV)

Morra de Sanctis, li

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA  
(GEOMETRA VITIELLO PIERINO)

---

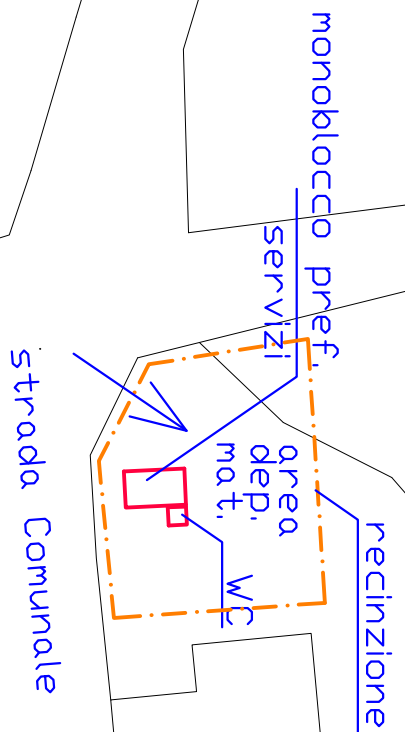
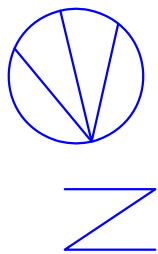
IL COMMITTENTE

---

GEOMETRA VITIELLO PIERINO  
VIA SANT'ANTUONO, 47  
83040 MORRA DE SANCTIS (AV)  
0827-43087 - 0827-43087

PLANIMETRIA AREA CANTIERE ALLEGATO "B"

C/DA ORCOMONE



151-12



Comune di Morra de Sanctis  
Provincia di AV

# ALLEGATO "C" FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA

Per la prevenzione e protezione dai rischi  
(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, Art. 91 e Allegato XVI)

**OGGETTO:** Lavori di Completamento delle opere di urbanizzazione delle zone rurali.

**COMMITTENTE:** COMUNE DI MORRA DE SANCTIS

**CANTIERE:** c/da Orcomone, Morra de Sanctis (AV)

Morra de Sanctis, li

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA  
(GEOMETRA VITIELLO PIERINO)

---

IL COMMITTENTE

---

GEOMETRA VITIELLO PIERINO  
VIA SANT'ANTUONO, 47  
83040 MORRA DE SANCTIS (AV)  
0827-43087 - 0827-43087

# CAPITOLO I

Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati.

## Scheda I

Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

### **a) Manutenzione stradale**

Si descrivono le tipologie di interventi che interessano la manutenzione delle diverse strade.

Nei tratti particolarmente sconnessi, individuati, planimetricamente, nelle tavole relative, si prevede il disfacciamento della sede stradale e del relativo sottofondo, l'integrazione con misto stabilizzato per livellamento del piano stradale (spessore medio cm 15).

In altri tratti si prevede il disfacciamento della sede stradale con messa in opera di misto granulometrico (spessore medio cm 20) e sovrastante strato di stabilizzato (cm 10).

Per tutte le strade su cui si interviene, poi, è previsto

-la regimentazione delle acque meteoriche con adeguamento delle livellette e pulizia di zanelle, cunette e tombini esistenti;

- la realizzazione, per l'intera larghezza della sede stradale, di manto superficiale costituito da binder chiuso (tappetone) dello spessore reso di cm 7, ad eccezione dei tratti non interessati da alcun intervento sul sottofondo, per i quali lo spessore medio sarà di cm 4;

-la configurazione delle banchine e delle scarpate con terreno proveniente dagli scavi con realizzazione di fenditure di scarico delle acque piovane.

### **b) Rete idrica**

Lungo la strada Fontana del Medico - Capobosco corre, per un tratto, la rete idrica che serve alcune utenze isolate che richiede continua e costosa manutenzione per le frequenti rotture in tratti vari per cui, in sede di sistemazione della strada, se ne prevede la sostituzione.

La nuova tubazione, sarà in polietilene ad alta densità (PE "AD") conforme

alle norme UNI con marchio di qualità secondo norme ISO 9001-9002 con certificazione europea e del Ministero della Sanità per pressioni di esercizio 16/25 bar e diametri 40 - 50.

A servizio della rete sono previsti pozzetti, di diramazione e scarico, prefabbricati.

### **c) Pubblica Illuminazione**

L'estensione e/o ampliamento della pubblica illuminazione sarà realizzato:

- sostegni in acciaio diametro di base 127, spess. 4, verniciati con sostanze a base di polvere epossidica, ancorati in blocco di fondazione 90x90x80; morsettiera con fusibile all'interno del palo;
- apparecchio carenato con telaio in poliammide, corpo ottico in alluminio verniciato esternamente, coppa di chiusura in vetro temprato, cablato e rifasato, con alimentatore elettronico (Time Step), protezione per sovratensioni, lampada ad alta resa cromatica da 100 W;
- quadri elettrici con scaricatore di terra per protezione per sovratensioni completo di accessori di cablaggio;
- linea di alimentazione interrata costituita da cavi di sezioni varie con guaina del tipo FG7R 0,6/1 kV multipolari in tubazione interrata in polietilene corrugata di diametro mm 75.

Gli scavi per allocamento delle tubazioni, saranno realizzati con fresa a nastro continuo, hanno profondità di cm 45 e saranno riempiti con conglomerato cementizio.

L'impianto è costituito da componenti a doppia protezione per cui non necessita di impianto di terra.

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori

02/09/2014

Fine lavori

30/03/2015

Indirizzo del cantiere

Indirizzo c/da Orcomone

CAP 83040

Città

Morra de Sanctis

Provincia

AV

Soggetti interessati

|                                                 |                            |      |            |
|-------------------------------------------------|----------------------------|------|------------|
| Committente                                     | COMUNE DI MORRA DE SANCTIS |      |            |
| Indirizzo:                                      | P.ZZA F. DE SANCTIS        | Tel. | 0827-43021 |
| Responsabile dei Lavori                         | Giuseppe Graziano          |      |            |
| Indirizzo:                                      | p.zza F. de Sanctis        | Tel. |            |
| Progettista                                     | PIERINO VITIELLO           |      |            |
| Indirizzo:                                      | VIA SANT'ANTUONO, 47       | Tel. | 0827-43087 |
| Direttore dei Lavori                            | PIERINO VITIELLO           |      |            |
| Indirizzo:                                      | VIA SANT'ANTUONO, 47       | Tel. | 0827-43087 |
| Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione | PIERINO VITIELLO           |      |            |
| Indirizzo:                                      | VIA SANT'ANTUONO, 47       | Tel. | 0827-43087 |
| Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione    | PIERINO VITIELLO           |      |            |
| Indirizzo:                                      | VIA SANT'ANTUONO, 47       | Tel. | 0827-43087 |

## CAPITOLO II

### Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie.

#### 01 IMPIANTI TECNOLOGICI

Insieme delle unità e degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi funzione di consentire l'utilizzo, da parte degli utenti, di flussi energetici, informativi e materiali e di consentire il conseguente allontanamento degli eventuali prodotti di scarto.

##### 01.01 Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione consente di creare condizioni di visibilità negli ambienti. L'impianto di illuminazione deve consentire, nel rispetto del risparmio energetico, livello ed uniformità di illuminamento, limitazione dell'abbagliamento, direzionalità della luce, colore e resa della luce. E' costituito generalmente da: a) lampade ad incandescenza; b) lampade fluorescenti; c) lampade alogene; d) lampade compatte; e) lampade a scariche; f) lampade a ioduri metallici; g) lampade a vapore di mercurio; h) lampade a vapore di sodio; i) pali per il sostegno dei corpi illuminanti.

##### 01.01.01 Lampade a scarica nei gas

I vari tipi di lampade a scarica sono: lampade a vapori di alogenuri; lampade a vapori di sodio ad alta e bassa pressione; lampade a vapori di mercurio; lampade a luce miscelata.

Le lampade a vapori di alogenuri, oltre ad abbattere i costi nell'impianto di illuminazione, hanno la peculiarità di un'ottima resa dei colori che si riesce ad avere allegando al mercurio elementi (che vengono introdotti nel tubo in forma di composti insieme ad uno o più alogeni - iodio, bromo - al fine di sfruttare il processo ciclico di composizione e scomposizione degli elementi) per completare la radiazione emessa dall'elemento base. Le sostanze aggiunte possono essere: a) tallio, emissione verde; b) sodio, emissione gialla; c) litio, emissione rossa; d) indio, emissione blu.

Le lampade a vapori di sodio ad alta pressione emettono una luce giallo-oro e l'indice di resa cromatica arriva fino a 65. Quando si desidera ridurre il numero si adoperano in alternativa a quelle a vapori di mercurio per illuminazioni industriali e urbane. Hanno molteplici forme e il tubo in ossido di alluminio sinterizzato. Alcuni tipi hanno bisogno di accenditori a ristori.

Le lampade a vapori di sodio a bassa pressione sono formate da un tubo ripiegato a "U" riempito di neon e sodio. La luce emessa è monocromatica e consente, quindi, di differenziare bene la forma degli oggetti ma non il colore. È consigliabile il loro utilizzo per piazzali, strade, svincoli autostradali montandole da una altezza di circa 8-15 m.

Le lampade a vapori di mercurio possono essere a bulbo (per una migliore distribuzione della temperatura) o a cilindro di vetro termico (per resistere allo sbalzo termico e allo stillicidio). Si adoperano per edifici industriali, possono essere montate fino a 20 metri e hanno bisogno di dispositivi per l'innesco della scarica.

Le lampade a luce miscelata sono costruite in maniera tale da emettere una luce mista mercurio+incandescenza. All'interno del bulbo vi è un filamento che produce radiazioni rosse mantiene stabile la scarica successiva rendendo inutili accessori di innesco. Si adoperano per creare effetti di luce.

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.01.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Rischi rilevati                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Sostituzione delle lampade: Sostituzione delle lampade e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media delle lampade fornite dal produttore. Nel caso delle lampade a scarica nei gas si prevede una durata di vita media pari a 9000 h sottoposta a tre ore consecutive di accensione. (Ipotezzando, pertanto, un uso giornaliero di 6 ore, dovrà prevedersi la sostituzione della lampada ogni 50 mesi) [con cadenza ogni 50 mesi] | Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni. |

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Misure preventive e protettive ausiliarie

|                                                  |  |                                               |
|--------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  |                                               |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |                                               |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |                                               |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |                                               |
| Igiene sul lavoro                                |  |                                               |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.                     |

|                 |  |
|-----------------|--|
| Tavole Allegate |  |
|-----------------|--|

## 01.01.02 Pali in acciaio

I pali sostengono uno o più apparecchi di illuminazione e sono formati generalmente da più parti quali un fusto, un prolungamento e all'occorrenza un braccio. Possono essere realizzati in acciaio che deve essere del tipo saldabile, resistente all'invecchiamento e, quando occorre, zincabile a caldo. L'acciaio deve essere di qualità almeno pari a quella Fe 360 B della EU 25 o migliore.

### Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.02.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                      | Rischi rilevati                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione dei pali: Sostituzione dei pali e dei relativi elementi accessori secondo la durata di vita media fornita dal produttore. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                          |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                          |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                          |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                          |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                          |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                |

Tavole Allegate

### Scheda II-1 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.02.02 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                    | Rischi rilevati                                              |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Verniciatura: Eseguire un ripristino dello strato protettivo dei pali | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; |

|                                  |                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| quando occorre. [quando occorre] | Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori. |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|                                                                                                                                      |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                                                                       |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                                                                                 |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                                                                                 |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                                                                                 |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                                                                                 |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                                                                                 |
| Interferenze e protezione terzi                  |                                                        | Segnaletica di sicurezza.                                                                                       |

|                 |
|-----------------|
| Tavole Allegate |
|-----------------|

### 01.01.03 Riflettori

I riflettori si utilizzano principalmente per ottenere fenomeni di luce diffusa su grandi superfici; i riflettori proiettano il flusso luminoso in una direzione precisa. Costruttivamente sono costituiti da un involucro di materiale opaco con la faccia interna rivestita con materiale ad alto grado di riflessione (tale materiale è generalmente metallico).

Scheda II-1  
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.03.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Manutenzione         |               |             |

| Tipo di intervento                                                                                                                                                                                                                                                      | Rischi rilevati                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sostituzione delle lampade: Eseguire la sostituzione delle lampade a periodicità variabile a seconda del tipo di lampada utilizzata:<br>- ad incandescenza 800 h; - a ricarica: 8000 h; - a fluorescenza 6000 h; - alogena: 1600 h; - compatta 5000 h. [quando occorre] | Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni. |

|                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie                |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                                                        |                                                          |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                                                        | Parapetti; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                                                        |                                                          |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                                                        |                                                          |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                                                        |                                                          |
| Igiene sul lavoro                                |                                                        |                                                          |

|                                 |                           |
|---------------------------------|---------------------------|
| Interferenze e protezione terzi | Segnaletica di sicurezza. |
| Tavole Allegate                 |                           |

## Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

### Scheda II-3

Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse.

| Codice scheda                                                      | MP001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                           |             |                                                                                                                                                                                     |                        |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera             | Informazioni necessarie per pianificare la realizzazione in sicurezza                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza                                                                                                                                                                         | Verifiche e controlli da effettuare                                                                       | Periodicità | Interventi di manutenzione da effettuare                                                                                                                                            | Periodicità            |
| Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico | Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto elettrico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Autorizzazione del responsabile dell'edificio. Utilizzare solo utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o di passaggio.   | 1) Verifica e stato di conservazione delle prese                                                          | 1) 1 anni   | 1) Sostituzione delle prese.                                                                                                                                                        | 1) a guasto            |
| Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile             | Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto idraulico.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Autorizzazione del responsabile dell'edificio                                                                                                                                                                           | 1) Verifica e stato di conservazione dell'impianto                                                        | 1) 1 anni   | 1) Sostituzione delle saracinesche.                                                                                                                                                 | 1) a guasto            |
| Botole orizzontali                                                 | I serramenti delle botole devono essere disposti durante la fase di posa dei serramenti dell'opera adottando le stesse misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza. Per le botole posizionate in copertura, se la posa dei serramenti deve avvenire con i lavoratori posizionati sulla copertura, si dovranno disporre idonei sistemi di protezione contro la caduta dal bordo della copertura (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). Durante il montaggio dei serramenti delle botole disposte in quota, come le botole sui soffitti, si dovrà fare uso di | Il transito dei lavoratori attraverso le botole che affacciano in luoghi con rischio di caduta dall'alto deve avvenire dopo che questi hanno agganciato il sistema anticaduta ai dispositivi di ancoraggio predisposti. | 1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio. | 1) 1 anni   | 1) Ritocchi della verniciatura e rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche.<br>2) Reintegro dell'accessibilità delle botole e degli elementi di fissaggio. | 1) 5 anni<br>2) 1 anni |



|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                          |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                                            | trabattelli o ponteggi dotati di parapetto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                         |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                          |
| Botole verticali                           | I serramenti delle botole devono essere disposti durante la fase di posa dei serramenti dell'opera adottando le stesse misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza. Per le botole posizionate in copertura, se la posa dei serramenti deve avvenire con i lavoratori posizionati sulla copertura, si dovranno disporre idonei sistemi di protezione contro la caduta dal bordo della copertura (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). Durante il montaggio dei serramenti delle botole disposte in quota, come le botole sui soffitti, si dovrà fare uso di trabattelli o ponteggi dotati di parapetto.                                        | Il transito dei lavoratori attraverso le botole che affacciano in luoghi con rischio di caduta dall'alto deve avvenire dopo che questi hanno agganciato il sistema anticaduta ai dispositivi di ancoraggio predisposti. | 1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio.                                                               | 1) 1 anni              | 1) Ritocchi della verniciatura e rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche.<br>2) Reintegro dell'accessibilità delle botole e degli elementi di fissaggio.                                                                                                                   | 1) 5 anni<br>2) 1 anni                                                   |
| Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° | Le scale fisse a pioli che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc..., per i lavori di manutenzione, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile sfruttare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). | Il transito, sulle scale, dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.                                                       | 1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio di balaustre e corrimano.<br>2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione). | 1) 1 anni<br>2) 1 anni | 1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano.<br>2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi.<br>3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.<br>4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi. | 1) quando occorre<br>2) quando occorre<br>3) 2 anni<br>4) quando occorre |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                             |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                          |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Scale retrattili a gradini                       | Scale retrattili a gradini che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc..., per i lavori di manutenzione, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile sfruttare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). | Il transito sulle scale dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale. | 1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio (pioli, parapetti, manovellismi, ingranaggi).<br>2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione). | 1) quando occorre<br>2) quando occorre | 1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano.<br>2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi.<br>3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.<br>4) Sostituzione degli elementi rotti con altri analoghi e dei relativi ancoraggi. | 1) quando occorre<br>2) quando occorre<br>3) 2 anni<br>4) quando occorre |
| Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta | I dispositivi di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.                                 | 1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).                                                                                                                           | 1) 1 anni                              | 1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati.<br>2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.                                                                                                                                                             | 1) quando occorre<br>2) 2 anni                                           |
| Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta       | I dispositivi di ancoraggio della linea di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio. Se la linea di ancoraggio è montata in fase successiva alla realizzazione delle strutture si                                                                                                                                                                                                                                        | L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.                                 | 1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).                                                                                                                           | 1) quando occorre                      | 1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati.<br>2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.                                                                                                                                                             | 1) quando occorre<br>2) 2 anni                                           |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                  |                                                                   |                   |                                                                                                                                           |                                |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|                                                 | dovranno adottare adeguate misure di sicurezza come ponteggi, trabattelli, reti di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori.                                                                                                                                                      |                                                                                                                                  |                                                                   |                   |                                                                                                                                           |                                |
| Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori | I dispositivi di aggancio dei parapetti di sicurezza devono essere montati contestualmente alla realizzazione delle parti strutturali dell'opera su cui sono previsti. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei ganci. | Durante il montaggio dei parapetti i lavoratori devono indossare un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate. | 1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali). | 1) quando occorre | 1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati.<br>2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche. | 1) quando occorre<br>2) 2 anni |

## CAPITOLO III

### Indicazioni per la definizione dei riferimenti della documentazione di supporto esistente

Le schede III-1, III-2 e III-3 non sono state stampate perché all'interno del fascicolo non sono stati indicati elaborati tecnici.

# INDICE

|                                                                                                                                   |      |                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------|
| CAPITOLO I: Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati .....                              | pag. | <a href="#"><u>2</u></a>  |
| CAPITOLO II: Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie ..... | pag. | <a href="#"><u>5</u></a>  |
| 01 IMPIANTI TECNOLOGICI .....                                                                                                     | pag. | <a href="#"><u>5</u></a>  |
| 01.01 Impianto di illuminazione .....                                                                                             | pag. | <a href="#"><u>5</u></a>  |
| 01.01.01 Lampade a scarica nei gas .....                                                                                          | pag. | <a href="#"><u>5</u></a>  |
| 01.01.02 Pali in acciaio .....                                                                                                    | pag. | <a href="#"><u>6</u></a>  |
| 01.01.03 Riflettori .....                                                                                                         | pag. | <a href="#"><u>7</u></a>  |
| Scheda II-3 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera .....                                                          | pag. | <a href="#"><u>8</u></a>  |
| CAPITOLO III: Collocazione elaborati tecnici .....                                                                                | pag. | <a href="#"><u>12</u></a> |