

# COMUNE DI POGLIANO MILANESE

PROVINCIA DI MILANO

## AREA LAVORI PUBBLICI

Ufficio LL.PP. e Manutenzioni

## PROGETTO DI VARIANTE N. 01

### LAVORI DI MANUTENZIONE STRADE:

Q4 - VIA S.G. BOSCO INTERSEZIONE CON VIA DON ORIONE

Q5 - VIA S.G. BOSCO INTERSEZIONE CON VIA FERMI

Q8 - VIA MILITE IGNOTO DA VIA S. FRANCESCO A VIA PALEARI

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

*(Allegato XV e art. 100 del DLgs 81/2008)*

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

IL RESPONSABILE DEI LAVORI

---

arch. Alberto Sciarini

---

arch. Giovanna Frediani

ELABORATO

**L1**

DATA giugno 2010  
ADEGUAMENTO settembre 2015

**A.T.P. arch. Alberto Sciarini e geom. Fabrizio Parini**  
Via Sempione n. 42 - 21018 Sesto Calende - VA  
Tel. 340.7376058 - fax 0331.924681 - e-mail [sciarini.alberto@alice.it](mailto:sciarini.alberto@alice.it)



# LAVORO

(punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

## CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: OGGETTO:	<b>Opera Stradale</b> <b>LAVORI DI MANUTENZIONE STRADE - Q4 RIALZO STRADALE IN VIA S.G. BOSCO INCROCIO VIA DON ORIONE - Q5 RIALZO STRADALE IN VIA S.G. BOSCO INCROCIO VIA FERMI - Q8 VIA MILITE IGNOTO RIALZI STRADALI, NUOVI MARCIAPIEDI, ASFALTATURE.</b>
P.d.C./D.I.A./S.C.I.A.:	<b>n. 212 del 27/08/2015</b>
Importo presunto dei Lavori:	<b>128 '748,94 euro</b>
Numero imprese in cantiere:	<b>2 (previsto)</b>
Numero massimo di lavoratori:	<b>9 (massimo presunto)</b>
Entità presunta del lavoro:	<b>120 uomini/giorno</b>
Durata in giorni (presunta):	<b>84</b>

## Dati del CANTIERE:

Indirizzo	<b>Q4 VIA S.G. BOSCO / VIA DON ORIONE - Q5 VIA S.G. BOSCO / VIA FERMI - Q8 VIA MILITE IGNOTO</b>
Città:	<b>POGLIANO MILANESE (MI)</b>
Telefono / Fax:	<b>02.93964427 02.93964448</b>

# COMMITTENTI

## DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	<b>COMUNE DI POGLIANO MILANESE</b>
Indirizzo:	<b>PIAZZA VOLONTARI AVIS AIDO 6</b>
Città:	<b>POGLIANO MILANESE (MI)</b>
Telefono / Fax:	<b>02 9396441 02 93549220</b>

## nella Persona di:

Nome e Cognome:	<b>GIULIO NOTARIANNI</b>
Qualifica:	<b>DIRETTORE GENERALE</b>
Indirizzo:	<b>PIAZZA AVIS AIDO 6</b>
Città:	<b>POGLIANO MILANESE (MI)</b>
Telefono / Fax:	<b>02.93263216-14 02.93263284</b>
Partita IVA:	<b>04202630150</b>
Codice Fiscale:	<b>NTRGLI58R02F888U</b>

# RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

## Progettista:

Nome e Cognome: **ALBERTO SCIARINI**  
Qualifica: **ARCHITETTO**  
Indirizzo: **VIA ALLA PIANA 59A**  
Città: **SESTO CALENDE (VA)**  
CAP: **21018**  
Telefono / Fax: **340.7376058 0331.924681**  
Indirizzo e-mail: **alberto.sciarini@archiworldpec.it**  
Codice Fiscale: **SCRLRT64L23I819L**  
Partita IVA: **02251960023**  
Data conferimento incarico: **04/05/2010**

## Progettista 2:

Nome e Cognome: **FABRIZIO PARINI**  
Qualifica: **GEOMETRA**  
Indirizzo: **VIA VALGANNA 5**  
Città: **RANCIO VALCUVIA (VA)**  
CAP: **21030**  
Telefono / Fax: **380.7230468 -----**  
Indirizzo e-mail: **geom.parini@libero.it**  
Codice Fiscale: **PRNFRZ81M27C751D**  
Partita IVA: **03008870127**  
Data conferimento incarico: **04/05/2010**

## Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: **ALBERTO SCIARINI**  
Qualifica: **ARCHITETTO LIBERO PROFESSIONISTA**  
Indirizzo: **VIA ALLA PIANA 59A**  
Città: **SESTO CALENDE (VA)**  
CAP: **21018**  
Telefono / Fax: **340.7376058 0331.924681**  
Indirizzo e-mail: **alberto.sciarini@archiworldpec.it**  
Codice Fiscale: **SCRLRT64L23I819L**  
Partita IVA: **02251960023**  
Data conferimento incarico: **04/05/2010**

## Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **GIOVANNA FREDIANI**  
Qualifica: **ARCHITETTO FUNZIONARI COMUNALE**  
Indirizzo: **PIAZZA VOLONTARI AVIS AIDO 6**  
Città: **POGLIANO MILANESE (MI)**  
CAP: **20010**  
Telefono / Fax: **02.93964.427-428 02.9396441**  
Indirizzo e-mail: **giovan nafrediani@poglianomilanese.org**  
Codice Fiscale: **FRDGNN58S45F205T**  
Data conferimento incarico: **20/04/2010**

---

**Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:**

---

Nome e Cognome: **ALBERTO SCIARINI**  
Qualifica: **ARCHITETTO**  
Indirizzo: **VIA ALLA PIANA 59A**  
Città: **SESTO CALENDE (VA)**  
CAP: **21018**  
Telefono / Fax: **340.7376058 0331.924681**  
Indirizzo e-mail: **alberto.sciarini@archiworldpec.it**  
Codice Fiscale: **SCRLRT64L23I819L**  
Partita IVA: **02251960023**  
Data conferimento incarico: **04/05/2010**

---

**Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:**

---

Nome e Cognome: **ALBERTO SCIARINI**  
Qualifica: **ARCHITETTO LIBERO PROFESSIONISTA**  
Indirizzo: **VIA ALLA PIANA 59A**  
Città: **SESTO CALENDE (VA)**  
CAP: **21018**  
Telefono / Fax: **340.7376058 0331.924681**  
Indirizzo e-mail: **alberto.sciarini@archiworldpec.it**  
Codice Fiscale: **SCRLRT64L23I819L**  
Partita IVA: **02251960023**  
Data conferimento incarico: **04/05/2010**

# IMPRESE

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

## DATI IMPRESA:

Impresa:	<b>Appaltatrice</b>
Ragione sociale:	<b>LOMBARDIA COSTRUZIONI ED OPERE ESTERNE IN GENERE S.R.L.</b>
Datore di lavoro:	<b>ROMEO DOMENICO</b>
Indirizzo	<b>VIA CORREGGIO 45</b>
CAP:	<b>20020</b>
Città:	<b>BUSTO GAROLFO (MI)</b>
Telefono / Fax:	<b>348.8287291</b>
Indirizzo e-mail:	<b>lombardiacostruzioni@lamiapec.it</b>
Codice Fiscale:	<b>.</b>
Partita IVA:	<b>.</b>
Posizione INPS:	<b>.</b>
Posizione INAIL:	<b>.</b>
Cassa Edile:	<b>.</b>
Categoria ISTAT:	<b>.</b>
Registro Imprese (C.C.I.A.A.):	<b>.</b>
Tipologia Lavori:	<b>OPERE STRADALI</b>

## DATI IMPRESA:

Impresa:	<b>Subappaltatrice</b>
Ragione sociale:	<b>DA DEFINIRE</b>
Tipologia Lavori:	<b>OPERE DI ASFALTATURA</b>

## DATI IMPRESA:

Impresa:	<b>Subappaltatrice</b>
Ragione sociale:	<b>DA DEFINIRE</b>
Tipologia Lavori:	<b>OPERE DI SEGNALETICA STRADALE</b>

# DOCUMENTAZIONE

## Telefoni ed indirizzi utili

**Carabinieri pronto intervento:** tel. 112  
Caserma Carabinieri di *RHO, Corso Europa 169* tel. 02.93205000

**Servizio pubblico di emergenza Polizia:** tel. 113  
Polizia - Commissariato di P.S. di *RHO via Sempione* tel. 02.36624324

**Comando Vvf chiamate per soccorso:** tel. 115  
Comando Vvf di *RHO, Corso Europa* tel. 02.9315070

**Pronto Soccorso** tel. 118  
Pronto Soccorso: - Ospedale di *RHO, Corso Europa* tel. 02.994301

**Polizia Locale: Comandante sig. Capri Carmine**  
Via A. Toscanini n. 1 tel. 02.93435004 - fax 02.93542818

## 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. 99, 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 Unico del Lavoro 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 e s.m.i.)

**Il comune di Pogliano Milanese**, ha una popolazione residente di circa 7.800 abitanti con una densità media per km<sup>2</sup> di 1.672 abitanti.

Le strade su cui si interviene sono classificabili ai sensi del Codice della strada come segue:

**E - Strada urbana di quartiere:** strada ad unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi; per la sosta sono previste aree attrezzate con apposita corsia di manovra, esterna alla carreggiata.

**F - Strada locale:** strada urbana od extraurbana opportunamente sistemata ai fini di cui al comma 1 non facente parte degli altri tipi di strade.

La collocazione delle strade è nel centro abitato come definito dell'art. 3 Decreto legislativo 30 aprile 1992 n. 285:

**8) Centro abitato:** insieme di edifici, delimitato lungo le vie di accesso dagli appositi segnali di inizio e fine. Per insieme di edifici si intende un raggruppamento continuo, ancorché intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di venticinque fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari o pedonali sulla strada.

Via San Giovanni Bosco può essere assimilata a una strada urbana di quartiere;

Via Milite Ignoto può essere assimilata a una strada locale;

# DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

## **L'INTERVENTO**

La riqualificazione urbana prevede un intervento suddiviso in 10 QUADRI, attualmente in realizzazioni i seguenti:

**QUADRO 04** - VIA S.G. BOSCO INCROCIO VIA VIA D. ORIONE

**QUADRO 05** - VIA S.G. BOSCO INCROCIO VIA FERMI

**QUADRO 08** - VIA MILITE IGNOTO TRATTO DA VIA S. FRANCESCO A VIA M. PALEARI

### **QUADRO 04**

#### **VIA S.G. BOSCO INCROCIO VIA VIA D. ORIONE**

Calibro stradale medio esistente 6,50m - calibro stradale in progetto 6,50m,

Esecuzione di rialzo stradale a tutta strada (larghezza minima 5m) con rampe di pendenza massima 10% (lunghezza compresa tra 1,25m - 1,50m):

- fondazione del rialzo in Binder;
- contenimento del rialzo con cordoni di granito (Tipo Baveno, Montorfano, Sanfedelino) lavorati con le parti a vista bocciardate, posati su sottofondo di calcestruzzo (sezione 12x25 cm);
- pavimentazione del rialzo con tappetino bituminoso;
- adeguamento del marciapiede sud;
- nuove caditoie con griglia o a bocca di lupo agli angoli del rialzo;
- segnaletica orizzontale rialzo;
- segnaletica verticale rialzo;

### **QUADRO 05**

#### **VIA S.G. BOSCO INCROCIO VIA FERMI**

Calibro stradale medio esistente 8,00m - calibro stradale in progetto 8,00m,

Esecuzione di rialzo stradale a tutta strada (larghezza minima 5m) con rampe di pendenza massima 10% (lunghezza compresa tra 1,25m - 1,50m):

- fondazione del rialzo in Binder;
- contenimento del rialzo con cordoni di granito (Tipo Baveno, Montorfano, Sanfedelino) lavorati con le parti a vista bocciardate, posati su sottofondo di calcestruzzo (sezione 12x25 cm);
- pavimentazione del rialzo con tappetino bituminoso;
- adeguamento del marciapiede sud;
- nuove caditoie con griglia o a bocca di lupo agli angoli del rialzo;
- segnaletica orizzontale rialzo;
- segnaletica verticale rialzo;

## **QUADRO 08**

### **VIA MILITE IGNOTO TRATTO DA VIA S. FRANCESCO A VIA M. PALEARI**

Calibro stradale medio esistente 6m - calibro in progetto 5,50m:

- rifacimento e allargamento dei marciapiedi est e ovest, per quanto possibile saranno riutilizzati i cordoni in granito esistenti. La pavimentazione sarà in asfalto colato;
- Adeguamento degli attraversamenti pedonali in corrispondenza dell'intersezione con via Udine e via S. Francesco;
- rifacimento delle pavimentazioni stradali da via S. Francesco a via Paleari, mediante fresatura generale e stesa di nuovo tappeto d'usura;
- Messa in quota di chiusini pozzetti con eventuale sostituzione di quelli rotti o in c.c.a.;
- rifacimento della segnaletica stradale orizzontale con spostamento della sosta sul lato ovest per rendere più agevole l'immissione da via San Francesco;

#### **Attraversamento pedonale rialzato in corrispondenza di via Udine e incrocio completo con via San Francesco:**

Esecuzione di rialzo stradale a tutta strada (larghezza minima 5m) con rampe di pendenza massima 10% (lunghezza compresa tra 1,25m - 1,50m):

- contenimento del rialzo con cordoni di granito (Tipo Baveno, Montorfano, Sanfedelino) lavorati con le parti a vista bocciardate, posati su sottofondo di calcestruzzo (sezione 12x25 cm);;
- nuove caditoie con griglia o a bocca di lupo agli angoli del rialzo;
- segnaletica orizzontale rialzo;
- segnaletica verticale rialzo;

# AREA DEL CANTIERE

## Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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

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

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

# CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

## Condutture sotterranee

L'intervento non prevede scavi profondi. Sono previste nuove caditoie in corrispondenza degli inizi delle rampe rialzi. L'allacciamento avverrà in superficie intercettando gli allacciamenti già esistenti.

**Qualora si rendessero necessari nuovi allacciamenti al collettore fognario principale, il preposto dell'impresa procederà senza indugio al coordinamento dei sottoservizi con gli enti gestori. Il Responsabile del Procedimento fornirà i riferimenti telefonici dei settori tecnici preposti alla gestione delle reti.**

*L'impresa procederà in ogni caso con le dovute cautele nelle operazioni di scavo superficiale.*

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Condutture sotterranee: misure organizzative;

### *Prescrizioni Organizzative:*

**Reti di distribuzione di energia elettrica.** Deve essere accertata la presenza di linee elettriche interrato che possono interferire con l'area di cantiere. Nel caso di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo, il percorso e la profondità delle linee devono essere rilevati o segnalati in superficie quando interessino direttamente la zona di lavoro. Nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche interrate in tensione è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori. Nel caso di lavori che interessano opere o parti di opere in cui si trovano linee sotto traccia in tensione, l'andamento delle medesime deve essere rilevato e chiaramente segnalato.

**Reti di distribuzione acqua.** Deve essere accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua e, se del caso, deve essere provveduto a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità. Nel caso di lavori di scavo che possono interferire con le reti suddette o attraversarle è necessario prevedere sistemi di protezione e di sostegno delle tubazioni, al fine di evitare il danneggiamento ed i rischi che ne derivano.

**Reti di distribuzione gas.** Deve essere accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con il cantiere, nel qual caso devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità degli elementi e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.

**Reti fognarie.** Deve essere accertata la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro.

### Rischi specifici:

- 1) Annegamento;
- 2) Elettrocuzione;  
Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Seppellimento, sprofondamento;

# FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

## Strade

Le aree di cantiere e la segnaletica generale, sono indicate nelle planimetrie allegate. I dettagli delle segnalazioni sulla viabilità di territorio e gli effettivi percorsi di deviazione dovranno essere preventivamente concordati con la Polizia Locale.

- L'impresa allestirà la segnaletica stradale di lavori in corso in conformità al DECRETO 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo".

- L'impresa è edotta e dichiarerà nel POS la presenza di lavoratori con i corsi specifici previsti dal Decreto Interministeriale del 04/03/2013. Nel Decreto sono previsti dei corsi di formazione per operatori e preposti che si occupano di lavori stradali che si eseguono in presenza di traffico veicolare. Coloro che alla data di entrata in vigore del decreto hanno esperienza di almeno 12 mesi nel settore sono tenuti ad effettuare il corso di aggiornamento entro 24 mesi dall'entrata in vigore del decreto (19/04/2015), essendo quindi esonerati dai corsi di base per operatori ed eventualmente preposti. Segnaletica stradale di cantiere: 8 ore per gli operatori e di 12 ore per i preposti.

- E' stata eseguita in data 07/09/2015 una riunione preliminare alla presenza della Polizia Locale, durante la quale sono state stabilite le principali modifiche viabilistiche per l'esecuzione dei lavori:

**Q4 via S.G. Bosco - via Don Orione:**

**Q5 via S.G. Bosco - via Fermi:**

01. chiusura della strada alla circolazione veicolare;
02. mantenimento di percorsi pedoni se non interferenti con i lavori in corso, previo idonea cartellonistica e segnalazione con nastri avvertitori.
03. in caso di interferenza, divieto temporaneo al transito pedonale, previo segnalazione con idonea cartellonistica e transenne fisse o estensibili;

**Q8 via Milite Ignoto e incrocio via San Francesco:**

fase 1 e fase 2 marciapiedi lato nord o sud,

01. lavori con strada aperta, divieto di sosta su entrambe i lati.
02. Pedoni sul marciapiede opposto;

fase 3 marciapiedi lato opposto incrocio via San Francesco,

01. di regola sarà consentita la sola svolta a destra in via Milite Ignoto.
02. I percorsi pedonali di attraversamento saranno individuati previo idonea cartellonistica e nastri avvertitori.
03. In caso di interferenza il transito pedonale sarà temporaneamente vietato con transenne fisse o estensibili.
04. Negli orari non lavorativi l'incrocio potrà essere aperto se non vi saranno interferenze con le aree di cantiere;

fase 4: realizzazione rialzi di via Dante e incrocio via San Francesco.

01. i lavori avverranno a strade chiuse poichè non vi sono gli spazi necessari per il movimento dei mezzi d'opera e il transito dei veicoli.
02. La viabilità pedonale sarà consentita sui marciapiedi;
03. In caso di interferenza il transito pedonale sarà temporaneamente vietato con transenne fisse o estensibili.
04. gli attraversamenti pedonali saranno consentiti nell'area libera tra le transenne (a bande bianche e rosse) indicanti la chiusura della strada e la delimitazione dell'area di cantiere con nastro avvertitore.

fase 5: asfaltatura generale:

- 01 lavori a strade aperte con **movieri**;
02. La viabilità pedonale sarà consentita sui marciapiedi;
03. In caso di interferenza il transito pedonale sarà temporaneamente vietato con transenne fisse o estensibili.

**Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Strade: misure organizzative;

***Prescrizioni Organizzative:***

Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada.

Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

***Riferimenti Normativi:***

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

**Rischi specifici:**

- 1) Investimento;

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

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

## **Percorsi pedolai e accessi alle proprietà**

Le aree di cantiere e la segnaletica generale, sono indicate nelle planimetrie allegate. I dettagli delle segnalazioni sulla viabilità di territorio e gli effettivi percorsi di deviazione dovranno essere preventivamente concordati con la Polizia Locale.

- L'impresa allestirà la segnaletica stradale di lavori in corso in conformità al DECRETO 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo".

- L'impresa è edotta e dichiarerà nel POS la presenza di lavoratori con i corsi specifici previsti dal Decreto Interministeriale del 04/03/2013. Nel Decreto sono previsti dei corsi di formazione per operatori e preposti che si occupano di lavori stradali che si eseguono in presenza di traffico veicolare. Coloro che alla data di entrata in vigore del decreto hanno esperienza di almeno 12 mesi nel settore sono tenuti ad effettuare il corso di aggiornamento entro 24 mesi dall'entrata in vigore del decreto (19/04/2015), essendo quindi esonerati dai corsi di base per operatori ed eventualmente preposti. Segnaletica stradale di cantiere: 8 ore per gli operatori e di 12 ore per i preposti.

- E' stata eseguita in data 07/09/2015 una riunione preliminare alla presenza della Polizia Locale, durante la quale sono state stabilite le principali modifiche viabilistiche per l'esecuzione dei lavori:

### **Q4 via S.G. Bosco - via Don Orione:**

#### **Q5 via S.G. Bosco - via Fermi:**

01. chiusura della strada alla circolazione veicolare;
02. mantenimento di percorsi pedoni se non interferenti con i lavori in corso, previo idonea cartellonistica e segnalazione con nastri avvertitori.
03. in caso di interferenza, divieto temporaneo al transito pedonale, previo segnalazione con idonea cartellonistica e transenne fisse o estensibili;

### **Q8 via Milite Ignoto e incrocio via San Francesco:**

#### fase 1 e fase 2 marciapiedi lato nord o sud.

01. lavori con strada aperta, divieto di sosta su entrambe i lati.
02. Pedoni sul marciapiede opposto;

#### fase 3 marciapiedi lato opposto incrocio via San Francesco,

01. di regola sarà consentita la sola svolta a destra in via Milite Ignoto.
02. I percorsi pedonali di attraversamento saranno individuati previo idonea cartellonistica e nastri avvertitori.
03. In caso di interferenza il transito pedonale sarà temporaneamente vietato con transenne fisse o estensibili.
04. Negli orari non lavorativi l'incrocio potrà essere aperto se non vi saranno interferenze con le aree di cantiere;

#### fase 4: realizzazione rialzi di via Dante e incrocio via San Francesco.

01. i lavori avverranno a strade chiuse poichè non vi sono gli spazi necessari per il movimento dei mezzi d'opera e il transito dei veicoli.
02. La viabilità pedonale sarà consentita sui marciapiedi;
03. In caso di interferenza il transito pedonale sarà temporaneamente vietato con transenne fisse o

estensibili.

04 gli attraversamenti pedonali saranno consentiti nell'area libera tra le transenne (a bande bianche e rosse) indicanti la chiusura della strada e la delimitazione dell'area di cantiere con nastro avvertitore.

#### fase 5: asfaltatura generale:

01 lavori a strade aperte con **movieri**;

02. La viabilità pedonale sarà consentita sui marciapiedi;

03. In caso di interferenza il transito pedonale sarà temporaneamente vietato con transenne fisse o estensibili.

#### **Misure Preventive e Protettive generali:**

1) Strade: misure organizzative;

##### *Prescrizioni Organizzative:*

Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada.

Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

##### *Riferimenti Normativi:*

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

2) Andatoie e passerelle: misure organizzative;

##### *Prescrizioni Organizzative:*

**Caratteristiche di sicurezza:** 1) devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, essere dimensionate in relazione alle specifiche esigenze di percorribilità e di portata ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro; 2) devono avere larghezza non inferiore a cm 60 se destinate al passaggio di sole persone e cm 120 se destinate al trasporto di materiali; 3) la pendenza massima ammissibile non deve superare il 50% (altezza pari a non più di metà della lunghezza); 4) le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli.

**Misure di prevenzione:** 1) verso il vuoto passerelle e andatoie devono essere munite di parapetti e tavole fermapiè, al fine della protezione contro la caduta dall'alto di persone e materiale; 2) sulle tavole che compongono il piano di calpestio devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (circa cm 40); 3) qualora siano allestite in prossimità di ponteggi o comunque in condizioni tali da risultare esposte al pericolo di caduta di materiale dall'alto, vanno idoneamente difese con un impalcato di sicurezza sovrastante (parasassi).

#### **Rischi specifici:**

1) Investimento;

2) Scivolamenti, cadute a livello;

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.

## **Abitazioni**

Il cantiere è in movimento. Gli orari di lavoro sono dalle 8:00 alle 12:00 - 13:00 alle 17:00. Non sono previsti lavori notturni.

#### **Misure Preventive e Protettive generali:**



- 1) Rumore e polveri: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumore e polveri.

Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbiatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

**Rischi specifici:**

- 1) Rumore;
- 2) Polveri;

## **DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE**

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Non rilevanti ai fini dell'intervento.

# ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

## Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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

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

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### Allestimento del cantiere

#### Misure Preventive e Protettive generali:

##### 1) Cantieri stradali: requisiti generali;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

**Cantieri stradali: recinzione del cantiere.** I cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere, parapetti, o altri tipi di recinzioni così come previsto dal D.P.R. 16/12/1992 n. 495 art. 32, secondo comma. Tali recinzioni devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cm<sup>2</sup>, opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione. Se non esiste marciapiede, o questo è stato occupato dal cantiere, occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1 m. Detto corridoio può consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circoscrizione segnalati dalla parte della carreggiata, come precisato precedentemente.

**Cantieri stradali: cartello.** In prossimità della testata di ogni cantiere di durata superiore ai sette giorni lavorativi deve essere apposto apposito pannello recante le seguenti indicazioni: **a)** ente proprietario o concessionario della strada; **b)** estremi dell'ordinanza di cui ai commi primo e settimo art. 30 D.P.R. 16/12/1992 n. 495; **c)** denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori; **d)** inizio e termine previsto dei lavori; **e)** recapito e numero telefonico del responsabile del cantiere. Le tipologie e le modalità di posizionamento e di detti dispositivi sono fornite dal regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada.

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

**Cantieri stradali: sicurezza dei pedoni.** La segnaletica di sicurezza dei lavori, dei depositi, degli scavi e dei cantieri stradali deve comprendere speciali accorgimenti a difesa della incolumità dei pedoni che transitano in prossimità dei cantieri stessi. Se non esiste marciapiede, o questo è stato occupato dal cantiere, occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno 1 m. Detto corridoio può consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circoscrizione segnalati dalla parte della carreggiata, come precisato al terzo comma art. 40 D.P.R. 16/12/1992 n. 495.

**Cantieri stradali: obbligo di segnalazione.** I lavori ed i depositi su strada e i relativi cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali previsti dal regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada ed autorizzati dall'ente proprietario.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

##### 2) Cantieri stradali: segnaletica;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

**Cantieri stradali: segnale LAVORI.** In prossimità di cantieri fissi o mobili, anche se di manutenzione, deve essere installato il segnale LAVORI corredato da pannello integrativo indicante l'estesa del cantiere quando il tratto di strada interessato sia più lungo di 100 m. Il solo segnale LAVORI non può sostituire gli altri mezzi segnaletici previsti nel Regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada.

**Cantieri stradali: segnali appropriati.** I segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, secondo quanto rappresentato negli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada. Gli schemi segnaletici sono fissati con disciplinare tecnico approvato con decreto del Ministro dei lavori pubblici, da pubblicare

nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica. Nei sistemi di segnalamento temporaneo ogni segnale deve essere coerente con la situazione in cui viene posto e, ad uguale situazione, devono corrispondere stessi segnali e stessi criteri di posa. Non devono essere posti in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto tra loro. A tal fine i segnali permanenti devono essere rimossi o oscurati se in contrasto con quelli temporanei. Ultimati i lavori i segnali temporanei, sia verticali che orizzontali, devono essere immediatamente rimossi e, se del caso, vanno ripristinati i segnali permanenti.

**Cantieri stradali: segnali temporanei.** I segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo devono avere colore di fondo giallo. Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione.

**Cantieri stradali: visibilità notturna.** La visibilità notturna del cantiere stradale deve essere assicurata secondo quanto previsto dal regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada. In particolare, ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti o in loro sostituzione, possono essere impiegati dispositivi luminosi a luce gialla. Durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità, le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa. Il segnale LAVORI deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. Lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli). I margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con analoghi dispositivi a luce gialla fissa. Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera.

*Riferimenti Normativi:*

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.36.

- 3) Cantieri stradali: regolamentazione del traffico;

*Prescrizioni Organizzative:*

Le limitazioni di velocità temporanee in prossimità di lavori o di cantieri stradali, sono subordinate, salvo casi di urgenza, al consenso ed alle direttive dell'ente proprietario della strada. Il LIMITE DI VELOCITA' deve essere posto in opera di seguito al segnale LAVORI, ovvero abbinato con esso sullo stesso supporto. Il valore della limitazione, salvo casi eccezionali, non deve essere inferiore a 30 km/h. Quando sia opportuno limitare la velocità su strade di rapido scorrimento occorre apporre limiti a scalare. La regolamentazione del traffico veicolare nel caso che il cantiere determini un restringimento della carreggiata (strettezze e sensi unici alternati) o costringa ad una deviazione (deviazioni di itinerario) è indicata nel regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada.

*Riferimenti Normativi:*

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.41; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.42; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.43.

- 4) Cantieri stradali: veicoli operativi;

*Prescrizioni Organizzative:*

I veicoli operativi, i macchinari e i mezzi d'opera impiegati per i lavori o per la manutenzione stradale, fermi od in movimento, se esposti al traffico, devono portare posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse, integrato da un segnale di PASSAGGIO OBBLIGATORIO con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato. Questo tipo di segnalazione deve essere usato anche dai veicoli che per la natura del carico o la massa o l'ingombro devono procedere a velocità particolarmente ridotta. In questi casi, detti veicoli devono essere equipaggiati con una o più luci gialle lampeggianti. I veicoli operativi, anche se sono fermi per compiere lavori di manutenzione di brevissima durata quali la sostituzione di lampadine della pubblica illuminazione o rappezzi al manto stradale, devono essere presegnalati con opportuno anticipo.

*Riferimenti Normativi:*

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.38.

- 5) Cantieri stradali: tombini e portelli;

*Prescrizioni Organizzative:*

Tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sulla carreggiata o in banchine o su marciapiedi, devono essere completamente recintati.

*Riferimenti Normativi:*

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40.


- 6) Cantieri stradali: lavori su più turni;

*Prescrizioni Organizzative:*

Nel caso di cantieri che interessino la sede di autostrade, di strade extraurbane principali o di strade urbane di scorrimento o di quartiere, i lavori devono essere svolti in più turni, anche utilizzando l'intero arco della giornata, e in via prioritaria, nei periodi giornalieri di minimo impegno della strada da parte dei flussi veicolari. I lavori di durata prevedibilmente più ampia e che non rivestano carattere di urgenza devono essere realizzati nei periodi annuali di minore traffico.



















*Riferimenti Normativi:*

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30.

- 7) segnale: 

- 8) segnale: 

- 9) segnale: 

- 10) segnale: 
- 11) segnale: 
- 12) segnale: 
- 13) segnale: 
- 14) segnale: 
- 15) segnale: 
- 16) segnale: 
- 17) segnale: 
- 18) segnale: 
- 19) segnale: 
- 20) segnale: 
- 21) segnale: 
- 22) segnale: 
- 23) segnale: 
- 24) segnale: 
- 25) segnale: 
- 26) segnale: 
- 27) segnale: 

### Rischi specifici:

- 1) Investimento;

## Servizi di gestione delle emergenze

Il preposto verificherà:

- A. la presenza in cantiere della cassetta di medicazione completa di tutti i componenti. La cassetta sarà tenuta su un veicolo sempre presente in cantiere;
- B. la presenza continuativa dell'addetto al primo soccorso.
- C. La presenza continuativa dell'addetto alle emergenze.
- D. La presenza in cantiere dell'estintore da 6kg polvere. L'estintore sarà tenuto su un veicolo sempre presente in cantiere;

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi di gestione delle emergenze: misure organizzative;

#### Prescrizioni Organizzative:

Il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice deve: **1)** organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza; **2)** designare preventivamente i lavoratori incaricati alla gestione delle emergenze; **3)** informare tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare; **4)** programmare gli interventi, prendere i provvedimenti e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro; **5)** adottare i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili; **6)** garantire la presenza di mezzi di estinzione idonei alla classe di incendio ed al livello di rischio presenti sul luogo di lavoro, tenendo anche conto delle

particolari condizioni in cui possono essere usati.

2) Mezzi estinguenti: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere predisposti mezzi ed impianti di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili o carrellati di primo intervento. Detti mezzi ed impianti devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto.

3) Servizi sanitari: contenuto pacchetto di medicazione;

*Prescrizioni Organizzative:*

Il pacchetto di medicazione, deve contenere almeno: **1)** Due paia di guanti sterili monouso; **2)** Un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml; **3)** Un flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml; **4)** Una compressa di garza sterile 18 x 40 in busta singola; **5)** Tre compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** Una pinzetta da medicazione sterile monouso; **7)** Una confezione di cotone idrofilo; **8)** Una confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso; **9)** Un rotolo di cerotto alto cm 2,5; **10)** Un rotolo di benda orlata alta cm 10; **11)** Un paio di forbici; **12)** Un laccio emostatico; **13)** Una confezione di ghiaccio pronto uso; **14)** Un sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **15)** Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

4) Servizi sanitari: contenuto cassetta di pronto soccorso;

*Prescrizioni Organizzative:*

La cassetta di pronto soccorso, deve contenere almeno: **1)** Cinque paia di guanti sterili monouso; **2)** Una visiera paraschizzi; **3)** Un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro; **4)** Tre flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 500 ml; **5)** Dieci compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** Due compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole; **7)** Due teli sterili monouso; **8)** Due pinzette da medicazione sterile monouso; **9)** Una confezione di rete elastica di misura media; **10)** Una confezione di cotone idrofilo; **11)** Due confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso; **12)** Due rotoli di cerotto alto cm 2,5; **13)** Un paio di forbici; **14)** Tre lacci emostatici; **15)** Due confezioni di ghiaccio pronto uso; **16)** Due sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **17)** Un termometro; **18)** Un apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

## Cantiere invernale (condizioni di freddo severo)

Il cantiere non potrà operare con temperature giornaliere inferiori a 0°.

Nel cantiere non potranno essere eseguite opere di asfaltatura con temperature notturne sotto i 5°

### Rischi specifici:

1) Microclima (freddo severo);

Attività lavorativa comportante un rischio di esposizione dei lavoratori a stress termico in un ambiente freddo (microclima freddo severo).

*Misure tecniche e organizzative:*

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a microclima freddo severo, devono essere ridotti al minimo possibile compatibilmente alle esigenze delle attività lavorativa.

**Ambienti climatizzati.** Gli ambienti di lavoro sono dotati di uffici/box/cabine opportunamente climatizzati.

**Mezzi climatizzati.** I mezzi d'opera sono dotati di cabine climatizzate.

*Dispositivi di protezione individuale:*

Indumenti di protezione contro il freddo.

## Cooperazione e coordinamento delle attività

L'impresa principale è responsabile della manutenzione ordinaria e straordinaria del cantiere.

L'impresa principale è garante delle attrezzature e degli apprestamenti del subappaltatore.

L'impresa principale verifica i POS delle imprese Subappaltatrici

L'impresa principale verifica l'idoneità tecnico professionale dei Subappaltatori

### Misure Preventive e Protettive generali:

1) Cooperazione e coordinamento delle attività: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

Prima dell'inizio dei lavori ed ogni qualvolta si ritenga necessario, il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione può riunire i Datori di Lavoro delle imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento, con particolare riferimento agli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

## Consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza

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

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Consultazione del RSL: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e fornirgli tutti gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. In riferimento agli obblighi previsti sarà cura dei datori di lavoro impegnati in operazioni di cantiere indire presso gli uffici di cantiere o eventuale altra sede riunioni periodiche con i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza. I verbali di tali riunioni saranno trasmessi al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

## Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

01. Le aree interessate dai lavori avranno segnalazione di cantiere ai sensi del Codice della strada. L'impresa allestirà la segnaletica stradale di lavori in corso in conformità al DECRETO 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo". Si raccomanda al preposto di segnalare l'ingombro del cantiere su strada nelle ore notturne con apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.

02 Le aree di lavoro effettive seguiranno le seguenti regole:

- A. Aree di lavoro senza scavi (riposizionamento cordature, demolizioni o ripristini localizzati) saranno delimitate da nastri avvertitori;
  - B. Aree di lavoro con scavi poco profondi (fino a 1,50m) saranno delimitate da transenne fisse o estensibili;
  - C. Aree di lavoro con scavi profondi (oltre 1,50m) saranno delimitate con recinzioni metalliche a basi in cls prefabbricate.
  - D. Opere di asfaltatura con cantiere in rapido movimento, solo segnalazioni ai sensi del codice della strada.
- Obbligo di movieri oltre agli addetti di macchina (fresatrice e finitrice) in testa e in coda al convoglio.**

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

L'accesso alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzione robusta e duratura, munita di segnaletica ricordante i divieti e i pericoli.

Quando per la natura dell'ambiente o per l'estensione del cantiere non sia praticamente realizzabile la recinzione completa, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possono costituire pericolo.

Per i cantieri e luoghi di lavoro che hanno una estensione progressiva i cantieri stradali devono essere adottati provvedimenti che seguono l'andamento dei lavori e comprendenti, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione, oppure, uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti.

Recinzioni, sbarramenti, cartelli segnaletici, segnali e protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale, gli stessi devono essere illuminati artificialmente; l'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.

## Andatoie e passerelle

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Andatoie e passerelle: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

**Caratteristiche di sicurezza:** 1) devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, essere dimensionate in relazione alle specifiche esigenze di percorribilità e di portata ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro; 2) devono avere larghezza non inferiore a cm 60 se destinate al passaggio di sole persone e cm 120 se destinate al trasporto di materiali;



3) la pendenza massima ammissibile non deve superare il 50% (altezza pari a non più di metà della lunghezza); 4) le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli.

**Misure di prevenzione:** 1) verso il vuoto passerelle e andatoie devono essere munite di parapetti e tavole fermapiè, al fine della protezione contro la caduta dall'alto di persone e materiale; 2) sulle tavole che compongono il piano di calpestio devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (circa cm 40); 3) qualora siano allestite in prossimità di ponteggi o comunque in condizioni tali da risultare esposte al pericolo di caduta di materiale dall'alto, vanno idoneamente difese con un impalcato di sicurezza sovrastante (parasassi).

#### **Rischi specifici:**

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

### **Servizi igienico-assistenziali**

Previsto WC chimico per tre spostamenti.

#### **Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Servizi igienico - assistenziali: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

All'avvio del cantiere, qualora non ostino condizioni obiettive in relazione anche alla durata dei lavori o non esistano disponibilità in luoghi esterni al cantiere, devono essere impiantati e gestiti servizi igienico - assistenziali proporzionati al numero degli addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente.

Le aree dovranno risultare il più possibile separate dai luoghi di lavoro, in particolare dalle zone operative più intense, o convenientemente protette dai rischi connessi con le attività lavorative.

Le aree destinate allo scopo dovranno essere convenientemente attrezzate; sono da considerare in particolare: fornitura di acqua potabile, realizzazione di reti di scarico, fornitura di energia elettrica, vespaio e basamenti di appoggio e ancoraggio, sistemazione drenante dell'area circostante.

### **Dislocazione delle zone di carico e scarico**

Si seguiranno le seguenti regole:

- A. I materiali saranno scaricati direttamente nelle aree di lavoro se di uso immediato;
- B. I materiali saranno scaricati nelle aree a disposizione dell'impresa delimitate in planimetria e trasportate successivamente per la messa in opera. Tali aree saranno di regola dotate di recinzione prefabbricata;
- C. I rifiuti saranno caricati direttamente in loco, giornalmente, senza ulteriori spostamenti in altre aree di cantiere;

#### **Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Dislocazione delle zone di carico e scarico: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Le zone di carico e scarico andranno posizionate: a) nelle aree periferiche del cantiere, per non essere d'intralcio con le lavorazioni presenti; b) in prossimità degli accessi carrabili, per ridurre le interferenze dei mezzi di trasporto con le lavorazioni; c) in prossimità delle zone di stoccaggio, per ridurre i tempi di movimentazione dei carichi con la gru e il passaggio degli stessi su postazioni di lavoro fisse.

#### **Rischi specifici:**

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

### **Zone di stoccaggio materiali**

Si seguiranno le seguenti regole:

- A. I materiali saranno scaricati direttamente nelle aree di lavoro se di uso immediato;
- B. I materiali saranno scaricati nelle aree a disposizione dell'impresa delimitate in planimetria e trasportate successivamente per la messa in opera. Tali aree saranno di regola dotate di recinzione prefabbricata;

**Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Zone di stoccaggio materiali: misure organizzative;

***Prescrizioni Organizzative:***

Le zone di stoccaggio dei materiali devono essere identificate e organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità. Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgono lavorazioni.

Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

**Rischi specifici:**

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

**Zone di stoccaggio dei rifiuti**

Si seguiranno le seguenti regole:

A. I rifiuti saranno asportati giornalmente;

B. I rifiuti rimarranno limitatamente in cantiere per cause impreviste, delimitazione continua con transenne fisse o estensibili tipo quadrilatero;

**Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Zone di stoccaggio dei rifiuti: misure organizzative;

***Prescrizioni Organizzative:***

Le zone di stoccaggio dei rifiuti sono state posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili. Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da polveri e esalazioni maleodoranti, sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.

**Rischi specifici:**

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

**Zone di deposito attrezzature**

Si seguiranno le seguenti regole:

A. Di regola saranno rimosse giornalmente;

B. Potranno essere custodite limitatamente nelle aree a disposizione dell'impresa individuate in planimetria.

Tali aree saranno di regola dotate di recinzione prefabbricata;

**Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Zone di deposito attrezzature: misure organizzative;

***Prescrizioni Organizzative:***

Le zone di deposito delle attrezzature di lavoro andranno differenziate per attrezzi e mezzi d'opera, posizionate in prossimità degli accessi dei lavoratori e comunque in maniera tale da non interferire con le lavorazioni presenti.

**Rischi specifici:**

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



## Spogliatoi

L'impresa farà riferimento a spogliatoi aziendali.

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Spogliatoi: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

I locali spogliatoi devono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia.

Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.

La superficie dei locali deve essere tale da consentire, una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi.

## Refettori

L'impresa farà riferimento a servizi di ristoro in locali esterni o aziendali.

In caso di servizi in locali esterni è richiesta specifica convenzione.

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Refettori: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

I cantieri in cui i lavoratori consumino sia pure un pasto sul luogo di lavoro devono essere provvisti di un locale da adibirsi a refettorio, mantenuto a cura dell'imprenditore in stato di scrupolosa pulizia, arredato con tavoli e sedili in numero adeguato e fornito di attrezzature per scaldare e conservare vivande in numero sufficiente.

## Uffici

La documentazione progettuale e quella ai sensi del DLgs 81/2008 da custodire in cantiere sarà tenuta su un veicolo sempre presente in cantiere.

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Posti di lavoro: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

**Porte di emergenza.** 1) le porte di emergenza devono aprirsi verso l'esterno; 2) le porte di emergenza non devono essere chiuse in modo tale da non poter essere aperte facilmente e immediatamente da ogni persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza; 3) le porte scorrevoli e le porte a bussola sono vietate come porte di emergenza.

**Areazione e temperatura.** 1) ai lavoratori deve essere garantita una sufficiente e salubre quantità di aria; 2) qualora vengano impiegati impianti di condizionamento d'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo tale che i lavoratori non vengano esposti a correnti d'aria moleste; 3) ogni deposito e accumulo di sporcizia che possono comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata devono essere eliminati rapidamente; 4) durante il lavoro, la temperatura per l'organismo umano deve essere adeguata, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e delle sollecitazioni fisiche imposte ai lavoratori.

**Illuminazione naturale e artificiale.** I posti di lavoro devono disporre, nella misura del possibile, di sufficiente luce naturale ed essere dotati di dispositivi che consentano un'adeguata illuminazione artificiale per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

**Pavimenti, pareti e soffitti dei locali.** 1) i pavimenti dei locali non devono presentare protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi; essi devono essere fissi, stabili e antisdruciolevoli; 2) le superfici dei pavimenti, delle pareti e dei soffitti nei locali devono essere tali da poter essere pulite e intonacate per ottenere condizioni appropriate di igiene; 3) le pareti trasparenti o traslucide, in particolare le pareti interamente vetrate nei locali o nei pressi dei posti di lavoro e delle vie di circolazione devono essere chiaramente segnalate ed essere costituite da materiali di sicurezza ovvero essere separate da detti posti di lavoro e vie di circolazione, in modo tale che i lavoratori non possano entrare in contatto con le pareti stesse, né essere feriti qualora vadano in frantumi.

**Finestre e lucernari dei locali.** 1) le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in maniera sicura. Quando sono aperti essi non devono essere posizionati in modo da costituire un pericolo per i lavoratori; 2) le finestre e i lucernari devono essere progettati in maniera congiunta con le attrezzature ovvero essere dotati di dispositivi che ne consentano la pulizia senza rischi per i lavoratori che effettuano questo lavoro nonché per i lavoratori presenti.

**Porte e portoni.** 1) La posizione, il numero, i materiali impiegati e le dimensioni delle porte e dei portoni sono determinati dalla natura e dall'uso dei locali; 2) un segnale deve essere apposto ad altezza d'uomo sulle porte trasparenti; 3) le porte ed i portoni a vento devono essere trasparenti o essere dotati di pannelli trasparenti; 4) quando le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni sono costituite da materiale di sicurezza e quando c'è da temere che i lavoratori possano essere feriti se una porta o un portone va in frantumi, queste superfici devono essere protette contro lo sfondamento.

## SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE



# LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

## Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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

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

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

### ALLESTIMENTO E SMOBILIZZO CANTIERI

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

Allestimento di cantiere temporaneo su strada

Allestimento box wc chimici

Smobilizzo del cantiere

### Allestimento di cantiere temporaneo su strada (fase)

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

#### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

#### Lavoratori impegnati:

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

Addetto all'allestimento di un cantiere temporaneo lungo una strada carrabile senza interruzione del servizio.

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

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

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti 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) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

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

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

### Allestimento box wc chimici (fase)

Allestimento di servizi igienico-sanitari costituiti da locali, 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 con gru.

#### 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, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

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

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

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

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

## **Smobilizzo del cantiere (fase)**

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

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro.

**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, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito 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;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;  
b) Attrezzi manuali;  
c) Scala doppia;  
d) Scala semplice;  
e) Avvitatore 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; Cesoamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione.

## **DEMOLIZIONI E RIMOZIONI**

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

Taglio di asfalto di carreggiata stradale  
Fresatura asfalto di marciapiedi  
Rimozione di cordature recuperabili  
Rimozione di massetti non armati  
Demolizione meccanica di manti stradali

## Taglio di asfalto di carreggiata stradale (fase)

Taglio dell'asfalto della carreggiata stradale eseguito con l'ausilio di attrezzi meccanici. La fase lavorativa avverrà limitatamente la zona interessata ai lavori ed evitando l'interruzione del servizio della strada stessa.

### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale;

Addetto al taglio dell'asfalto della carreggiata stradale eseguito con l'ausilio di attrezzi meccanici.

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

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

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Tagliasfalto a disco motore endotermico;

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scivolamenti, cadute a livello; Ustioni.

## Fresatura asfalto di marciapiedi (fase)

Fresatura di tappetini bituminosi o in asfalto colato eseguito con l'ausilio di attrezzi meccanici. La fase lavorativa avverrà limitatamente la zona interessata ai lavori ed evitando l'interruzione del percorso pedonale sui marciapiedi limitrofi.

### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla fresatura dei tappetini bituminosi;

Addetto alla fresatura dei tappetini bituminosi o in asfalto colato eseguito con l'ausilio di attrezzi meccanici.

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

- a) DPI: addetto alla fresatura;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Fresatrice autolivellante a motore endotermico;

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scivolamenti, cadute a livello; Ustioni.

## Rimozione di cordature recuperabili (fase)

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

### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore mini;
- 3) Pala meccanica (minipala).

#### **Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla rimozione di cordonature;

Addetto alla rimozione di cordonature eseguita mediante l'utilizzo del martello demolitore, dell'escavatore e attrezzi manuali.

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di cordonature;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

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

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Inalazione polveri, fibre;
- c) Vibrazioni;
- d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- e) Rumore;

#### **Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Martello demolitore elettrico;
- c) Martello demolitore pneumatico;
- d) Gruppo elettrogeno;
- e) Compressore con motore endotermico;

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

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Inalazione fumi, gas, vapori; Scivolamenti, cadute a livello; Incendi, esplosioni; Scoppio.

### **Rimozione di massetti non armati (fase)**

Rimozione di massetto in calcestruzzo realizzato per sottofondo di marciapiedi eseguita mediante l'utilizzo del martello demolitore elettrico e attrezzi manuali. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto orizzontale e verticale del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

#### **Macchine utilizzate:**

- 1) Escavatore;
- 2) Autocarro;
- 3) Escavatore con martello demolitore.

#### **Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla rimozione di massetto;

Addetto alla rimozione di massetto comunque eseguito (in calcestruzzo, in calcestruzzo alleggerito con argilla espansa, con vermiculite, con perline di polistirolo espanso, in malta bastarda, ecc.), realizzato per sottofondo di pavimenti e per l'ottenimento di pendenze, ecc. eseguita mediante l'utilizzo del martello demolitore elettrico e attrezzi manuali.

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di massetto;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

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

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Inalazione polveri, fibre;
- c) Rumore;
- d) Vibrazioni;

#### **Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Compressore con motore endotermico;
- c) Martello demolitore pneumatico;
- d) Gruppo elettrogeno;
- e) Martello demolitore elettrico;

#### **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; Elettrocuzione.

## Demolizione meccanica di manti stradali (fase)

Demolizione meccanica di manti stradali eseguito con l'ausilio di attrezzi meccanici. La fase lavorativa avverrà limitatamente la zona interessata ai lavori ed evitando l'interruzione del servizio della strada stessa.

### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Escavatore con martello demolitore.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di manti stradali;

Addetto alla demolizione di manti stradali eseguito con l'ausilio di attrezzi meccanici.

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

- a) DPI: addetto alla demolizione manti stradali;

### *Prescrizioni Organizzative:*

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Martello demolitore elettrico;
- c) Martello demolitore pneumatico;
- d) Gruppo elettrogeno;
- e) Compressore con motore endotermico;

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Inalazione fumi, gas, vapori; Scivolamenti, cadute a livello; Incendi, esplosioni; Scoppio.

## OPERE DI SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

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

Scavo a sezione ristretta  
Pozzetti di ispezione e opere d'arte  
Allacciamenti fognari  
Rinterro di scavo

## Scavo a sezione ristretta (fase)

Scavi a sezione ristretta, 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 scosslamenti, 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 ristretta;

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

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

**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.

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

Posa di pozzetti di ispezione prefabbricati.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Pala meccanica con miscelatrice.

**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, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito 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)** ottoprotettori.

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

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) Rumore;
- c) Chimico;
- d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- d) Gruppo elettrogeno;

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

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni.

## Allacciamenti fognari (fase)

Allacciamenti fognari su scavo precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica con miscelatrice.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto agli allacciamenti fognari;

Addetto agli allacciamenti fognari in scavo precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi



manuali e attrezzature meccaniche.

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di allacciamento fognario;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

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

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
- b) Rumore;
- c) Chimico;

**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.

## Rinterro di scavo (fase)

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

**Macchine utilizzate:**

- 1) Pala meccanica;
- 2) Autocarro.

**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, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito 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 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.

## OPERE D'ARTE MARCIAPIEDI RIALZI

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

Posa e messa in quota cordonature

Messa in quota chiusini

Formazione di sottofondo per marciapiedi

Realizzazione di massetti a macchina

## Posa e messa in quota cordonature (fase)

Posa in opera di cordoli e zanelle stradali prefabbricati.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Pala meccanica (minipala);
- 2) Autocarro con gru;
- 3) Pala meccanica con miscelatrice.

**Lavoratori impegnati:**

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

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

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

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Chimico;
- d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;

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

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

**Messa in quota chiusini (fase)**

Messa in quota di chiusini e griglie

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla messa in quota di chiusini;

Addetto alla messa in quota di chiusini

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti 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)** ottoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

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

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Chimico;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Gruppo elettrogeno;

**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; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni.

**Formazione di sottofondo per marciapiedi (fase)**

Formazione di sottofondi con pietrisco, compattazione eseguita con battitore.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica (minipala).

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla formazione di sottofondi marciapiedi;

Addetto alla formazione di sottofondi con pietrisco, compattazione eseguita con battitore.

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

- a) DPI: addetto alla formazione di sottofondi per marciapiedi;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

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

- a) Investimento, ribaltamento;  
b) Rumore;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;  
b) Compattatore a piatto vibrante motore endotermico;

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

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni.

## Realizzazione di massetti a macchina (fase)

Realizzazione di massetto.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autobetoniera;  
2) Pala meccanica con miscelatrice.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione di massetti;

Addetto alla realizzazione di massetto.

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di massetti;

*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) Vibrazioni;  
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);  
d) Rumore;  
e) Chimico;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;

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

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

## OPERE STRADALI

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

Pulizia sede stradale

Stesa emulsione bituminosa

Ripristini manuali di pavimentazione bituminosa

Asportazione di strato di usura e collegamento

Formazione di manto di usura e collegamento

Formazione di pavimentazioni in asfalto colato

## Pulizia sede stradale (fase)

Pulizia dei materiali di risulta mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale).

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla pulizia di sede stradale;

Addetto alla pulizia di sede stradale mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

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

- a) DPI: addetto alla pulizia di sede stradale;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti 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)** ottoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

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

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Vibrazioni;
- c) Rumore;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;

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

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

**Stesa emulsione bituminosa (fase)**

Stesa di emulsioni bituminose con autobotti

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autobotte.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla stesa di emulsione bituminosa con autobotti;

Addetto alla stesa di emulsioni bituminose per fondi stradali

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

- a) DPI: addetto alla stesa di emulsione bituminosa;

*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)** ottoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

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

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Ustioni;
- c) Vibrazioni;
- d) Rumore;
- e) Chimico;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;

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

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

**Ripristini manuali di pavimentazione bituminosa (fase)**

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

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica.

**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 manualmente e compattati con compattatori.

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

- a) DPI: addetto al ripristino di manti stradali;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** occhiali o schermi facciali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **h)** indumenti protettivi; **i)** indumenti ad alta visibilità; **h)** guanti antivibrazione; **i)** ginocchiere.

- b) DPI: utilizzatore compattatore piatto vibrante;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** ginocchiere; **c)** otoprotettori; **d)** guanti antivibrazione.

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

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Ustioni;
- c) Rumore;
- d) Vibrazioni;
- e) Incendi, esplosioni;
- f) Chimico;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Compattatore a piastra battente a motore endotermico;

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

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Scivolamenti, cadute a livello.

**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, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto all'asportazione di strato 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) Rumore;
- c) Vibrazioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Fresatrice autolivellante a motore endotermico;

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

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scivolamenti, cadute a livello; Ustioni.

**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;
- 3) Autocarro.

**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, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito 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;
- d) Vibrazioni;
- e) Chimico;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;

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

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

**Formazione di pavimentazioni in asfalto colato (fase)**

L'asfalto colato è trasportato al luogo di stesa all'interno di opportuni veicoli, definiti "bonze", dotati di caldaia e mescolatore che permettono di tenerlo alla temperatura di circa 250°C, e quindi movimentato con una carriola. Inclinando la carriola il colato viene rovesciato sul marciapiede e steso a mano adoperando spatole di legno provviste di una lunga impugnatura, quindi viene cosparso di sabbia con l'aiuto di una pala. Se il marciapiede deve essere aperto al traffico pedonale in tempi molto brevi, il lavoro viene completato raffreddando il colato tramite getti di acqua fredda. A lavoro ultimato si rimuove la segnaletica e quindi si rientra in azienda.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Bonza.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla formazione di manto in asfalto colato;

Addetto alla formazione di manto in asfalto colato eseguito con attrezzi manuali livellanti e cariole per il trasporto

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

- a) DPI: addetto alla formazione di manto in asfalto colato;

*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;
- d) Chimico;
- e) Vibrazioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;

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

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

**OPERE DI SEGNALETICA**

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

Posa di segnali stradali

Realizzazione di segnaletica orizzontale

### Posa di segnali stradali (fase)

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

#### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di segnali stradali;

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

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

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

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

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

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Movimentazione manuale dei carichi;
- c) Rumore;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

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

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

### Realizzazione di segnaletica orizzontale (fase)

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

#### Macchine utilizzate:

- 1) Verniciatrice segnaletica stradale;
- 2) Autocarro.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale;

Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale.

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

- a) DPI: addetto verniciatrice segnaletica stradale;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

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

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Chimico;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Pistola per verniciatura a spruzzo;

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

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Nebbie.

# 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) Chimico;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Incendi, esplosioni;
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 9) Movimentazione manuale dei carichi;
- 10) Rumore;
- 11) Scivolamenti, cadute a livello;
- 12) Seppellimento, sprofondamento;
- 13) Ustioni;
- 14) Vibrazioni.

## RISCHIO: "Caduta dall'alto"

### Descrizione del Rischio:

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

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione ristretta; 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 box wc chimici; 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.



- b) Nelle lavorazioni:** Rimozione di cordonature recuperabili;

*Prescrizioni Organizzative:*

Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di m 2 dal livello del piano di raccolta.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 153; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 152.

- c) Nelle lavorazioni:** Rimozione di massetti non armati;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 153; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 152.

## **RISCHIO: Chimico**

### **Descrizione del Rischio:**

Attività in cui sono impiegati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

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

- a) Nelle lavorazioni:** Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Allacciamenti fognari ; Posa e messa in quota cordonature; Messa in quota chiusini; Realizzazione di massetti a macchina;

*Misure tecniche e organizzative:*

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

- b) Nelle lavorazioni:** Stesa emulsione bituminosa; Ripristini manuali di pavimentazione bituminosa; Formazione di manto di usura e collegamento; Formazione di pavimentazioni in asfalto colato;

*Misure tecniche e organizzative:*

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

**Misure specifiche.** A seguito di valutazione dei rischi vi è un rischio rilevante per la salute dei lavoratori e vista l'impossibilità di eliminare il rischio alla fonte (sostituzione), sono adottate misure specifiche di protezione e prevenzione dai rischi al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi: **a)** i processi lavorativi e i controlli tecnici devono essere progettati in maniera appropriata; **b)** le attrezzature messe a disposizione e i materiali utilizzati devono essere adeguati all'attività lavorativa da svolgere; **c)** le misure organizzative adottate devono essere appropriate al tipo di attività lavorativa; **d)** le misure protettive di tipo collettivo devono essere appropriate al tipo di attività lavorativa; **e)** devono essere utilizzati appropriati dispositivi di protezione individuali; **f)** periodicamente e ogni qualvolta sono modificate le condizioni che possono influire sull'esposizione, si deve effettuare la misurazione degli agenti chimici, che possono presentare

un rischio per la salute, con particolare riferimento ai valori limite di esposizione professionale e per periodi rappresentativi dell'esposizione in termini spazio temporali.

**c) Nelle lavorazioni:** Realizzazione di segnaletica orizzontale;

*Misure tecniche e organizzative:*

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

## **RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"**

### **Descrizione del Rischio:**

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

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

**a) Nelle lavorazioni:** Rimozione di cordonature recuperabili;

*Prescrizioni Organizzative:*

Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta e curando che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

*Riferimenti Normativi:*

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

**b) Nelle lavorazioni:** Rimozione di massetti non armati;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

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

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

*Riferimenti Normativi:*

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

## **RISCHIO: "Incendi, esplosioni"**

### **Descrizione del Rischio:**

## **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 ristretta; Rinterro di scavo;

*Prescrizioni Esecutive:*

Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrati 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:** Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Fresatura asfalto di marciapiedi; Demolizione meccanica di manti stradali; Posa e messa in quota cordature; Messa in quota chiusini; Formazione di sottofondo per marciapiedi; Realizzazione di massetti a macchina; Pulizia sede stradale; Stesa emulsione bituminosa; Ripristini manuali di pavimentazione bituminosa; Asportazione di strato di usura e collegamento; Formazione di manto di usura e collegamento; Formazione di pavimentazioni in asfalto colato; Posa di segnali stradali; Realizzazione di segnaletica orizzontale;

*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.

- b) Nelle lavorazioni:** Pulizia sede stradale; Stesa emulsione bituminosa; Formazione di manto di usura e collegamento;

*Prescrizioni Esecutive:*

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

- c) Nelle lavorazioni:** Ripristini manuali di pavimentazione bituminosa;

*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.

- d) 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.

- e) Nelle lavorazioni:** Formazione di pavimentazioni in asfalto colato;

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

### Descrizione del Rischio:

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Rimozione di cordature recuperabili; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Posa e messa in quota cordature; Messa in quota chiusini; Realizzazione di massetti a macchina;

*Misure tecniche e organizzative:*

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

## RISCHIO: "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 segnali stradali;

*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 organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sana e sicura.

**Movimentazione manuale dei carichi: elementi di riferimento.** La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei casi seguenti: **a)** il carico è troppo pesante (kg 30); **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 ad 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 un rischio tra l'altro dorso-lombare 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 con il corpo in posizione instabile.

*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. 19 settembre 1994 n.626, Art.48; D.Lgs. 19 settembre 1994 n.626, Allegato VI.

## RISCHIO: Rumore

### Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

## MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

### a) Nelle lavorazioni: Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Allestimento box wc chimici; Smobilizzo del cantiere; Posa e messa in quota cordonature; Formazione di sottofondo per marciapiedi; Formazione di pavimentazioni in asfalto colato; Posa di segnali stradali;

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

*Misure tecniche e organizzative:*

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

### b) Nelle lavorazioni: Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Fresatura asfalto di marciapiedi; Rimozione di massetti non armati; Demolizione meccanica di manti stradali; Ripristini manuali di pavimentazione bituminosa; Asportazione di strato di usura e collegamento;

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

*Misure tecniche e organizzative:*

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** 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; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore

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

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

- c) Nelle lavorazioni:** Rimozione di cordature recuperabili; Pulizia sede stradale; Stesa emulsione bituminosa; Formazione di manto di usura e collegamento; Realizzazione di segnaletica orizzontale;

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

---

*Misure tecniche e organizzative:*

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

- d) Nelle lavorazioni:** Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Allacciamenti fognari ; Messa in quota chiusini; Realizzazione di massetti a macchina;

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

---

*Misure tecniche e organizzative:*

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

## **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:** Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Allacciamenti fognari ;

---

*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 ristretta;

*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 ristretta; 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: 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: Stesa emulsione bituminosa; Ripristini manuali di pavimentazione bituminosa; Formazione di manto di usura e collegamento;

*Prescrizioni Esecutive:*

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

#### b) Nelle lavorazioni: Formazione di pavimentazioni in asfalto colato;

*Prescrizioni Esecutive:*

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

## RISCHIO: Vibrazioni

### Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

#### a) Nelle lavorazioni: Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Fresatura asfalto di marciapiedi; Rimozione di



cordonature recuperabili; Rimozione di massetti non armati; Demolizione meccanica di manti stradali; Pulizia sede stradale; Stesa emulsione bituminosa; Ripristini manuali di pavimentazione bituminosa; Asportazione di strato di usura e collegamento; Formazione di manto di usura e collegamento; Formazione di pavimentazioni in asfalto colato;

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

---

*Misure tecniche e organizzative:*

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

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

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

---

*Dispositivi di protezione individuale:*

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

**b) Nelle lavorazioni:** Realizzazione di massetti a macchina;

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

---

*Misure tecniche e organizzative:*

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

# ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

## Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Avvitatore elettrico;
- 4) Betoniera a bicchiere;
- 5) Compattatore a piastra battente a motore endotermico;
- 6) Compattatore a piatto vibrante motore endotermico;
- 7) Compressore con motore endotermico;
- 8) Fresatrice autolivellante a motore endotermico;
- 9) Gruppo elettrogeno;
- 10) Martello demolitore elettrico;
- 11) Martello demolitore pneumatico;
- 12) Pistola per verniciatura a spruzzo;
- 13) Scala doppia;
- 14) Scala semplice;
- 15) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 16) Tagliasfalto a disco motore endotermico.

## 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).

## 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;
- 3) Ustioni;

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 relative all'Attrezzo:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

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

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

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

*Riferimenti Normativi:*

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

- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

- 3) Attrezzi manuali: 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.P.R. 27 aprile 1955 n.547; D.P.R. 7 gennaio 1956 n.164; D.Lgs. 19 settembre 1994 n.626.

## Avvitatore elettrico

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

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

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

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

- 1) Avvitatore elettrico: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

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

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

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

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, 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 avvitatore elettrico;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti.

## Betoniera a bicchiere

La betoniera a bicchiere è un'attrezzatura destinata al confezionamento di malta. Solitamente viene utilizzata per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di piccole quantità di calcestruzzi.

### 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) 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) verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: al bicchiere, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra; 2) verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza; 3) verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); 4) verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra.

**Durante l'uso:** 1) e' vietato manomettere le protezioni; 2) e' vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento; 3) nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi; 4) nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.

**Dopo l'uso:** 1) assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro; 2) lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione; 3) ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona).

#### *Riferimenti Normativi:*

Circolare Ministero del Lavoro n.103/80; 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 all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) maschere; e) ottoprotettori; f) guanti; g) indumenti protettivi.

## Compattatore a piastra battente a motore endotermico

Il compactatore a piastra battente è un'attrezzatura destinata al costipamento di manto bituminoso di non eccessiva entità.

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

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

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

- 1) Compattatore (piastra battente): misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) verificare la funzionalità dei comandi; 2) segnalare la zona d'intervento; 3) verificare la consistenza dell'area da compattare.

**Durante l'uso:** 1) non utilizzare le macchine su terreni con pendenza da rendere incontrollabile la macchina; 2) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 3) tenere i comandi ed il maniglione di guida pulito da grasso e olio; 4) non usare la macchina in locali non sufficientemente areati; 5) utilizzare la macchina con un aiutante se necessario.

**Dopo l'uso:** 1) chiudere il rubinetto del carburante; 2) effettuare la manutenzione e la revisione necessaria al reimpiego della macchina; 3) segnalare eventuali malfunzionamenti.

#### *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 compactatore (piastra battente);

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** copricapo; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti antivibrazioni; **e)** indumenti protettivi.

## **Compattatore a piatto vibrante motore endotermico**

Il compacttatore a piatto vibrante è un'attrezzatura destinata al costipamento di rinterri di non eccessiva entità, come quelli eseguiti successivamente a scavi per posa di sottoservizi, ecc.

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

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

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

- 1) Compacttatore a piatto vibrante: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) verificare la consistenza dell'area da compacttare; 2) verificare l'efficienza dei comandi; 3) verificare l'efficienza dell'involucro coprimotore; 4) verificare l'efficienza del carter della cinghia di trasmissione.

**Durante l'uso:** 1) non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza; 2) non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati; 3) durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare.

**Dopo l'uso:** 1) chiudere il rubinetto del carburante; 2) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento; 3) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

*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 compacttatore a piatto vibrante;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** copricapo; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti antivibrazioni; **e)** indumenti protettivi.

## **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, intonacatrici, 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).

## Compressore con motore endotermico

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

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

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Scoppio;

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

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

*Prescrizioni Esecutive:*

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

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

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

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, 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 all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

## Fresatrice autolivellante a motore endotermico

Attrezzatura nata per la fresatura di tracce, attraversamenti, interventi ove smantellare le croste di asfalto. Ideale per il montaggio su skid steer loaders dotati di impianto alto flusso, terne e pale cariatrici idrostatiche.

Regolazione indipendente della profondità sui lati destro e sinistro (possibilità di creare piani inclinati) che, combinato all'autolivellamento ed inclinazione trasversale ammortizzata (optional) consente:

- realizzazione di piani perfetti, grazie all'eliminazione completa di dislivelli tra passate affiancate;

- perfetta aderenza della fresatrice in presenza di fondi irregolari, marciapiedi, dossi e cunette. Motori idraulici a pistoni in presa diretta col tamburo fresante: alto rendimento e basso surriscaldamento.

Bassi costi di manutenzione, limitati alla sola sostituzione degli utensili (denti) usurati.

\* E' a carico dell'installatore la verifica delle caratteristiche della macchina motrice, che devono essere idonee al peso e alle caratteristiche dell'attrezzatura scelta.

Dati di massima: Larghezza: 250-450 mm, Profondità: 0-150 mm, Traslazione Laterale: 650 mm, Inclinazione trasversale: 16 °, Peso operativo\*: 350-940 Kg



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

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

**Dopo l'uso:** 1) Evita di toccare gli organi lavoratori e/o i materiali lavorati, in quanto surriscaldati; 2) Assicurati di aver spento il motore e ricordati di chiudere il rubinetto del carburante; 3) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

#### *Riferimenti Normativi:*

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

- 2) 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).

## Gruppo elettrogeno

Il gruppo elettrogeno è una 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:

LAVORI DI MANUTENZIONE STRADE - Q4 RIALZO STRADALE IN VIA S.G. BOSCO INCROCIO VIA DON ORIONE - Q5 RIALZO STRADALE IN VIA S.G. BOSCO INCROCIO VIA FERMI - Q8 VIA MILITE IGNOTO RIALZI STRADALI, NUOVI MARCIAPIEDI, ASFALTATURE. - Pag. 53

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;

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

- 1) Gruppo elettrogeno: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) non installare in ambienti chiusi e poco ventilati; 2) collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno; 3) distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro; 4) verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione; 5) verificare l'efficienza della strumentazione.

**Durante l'uso:** 1) non aprire o rimuovere gli sportelli; 2) per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma; 3) eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare; 4) segnalare tempestivamente gravi anomalie.

**Dopo l'uso:** 1) staccare l'interruttore e spegnere il motore; 2) eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie; 3) per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto.

#### *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 all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

## Martello demolitore elettrico

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

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

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

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

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

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220 V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; 2) verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione; 3) verificare il funzionamento dell'interruttore; 4) segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; 5) utilizzare la punta adeguata al materiale da demolire.

**Durante l'uso:** 1) impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie; 2) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; 3) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 4) staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro.

**Dopo l'uso:** 1) scollegare elettricamente l'utensile; 2) controllare l'integrità del cavo d'alimentazione; 3) pulire l'utensile; 4) segnalare eventuali malfunzionamenti.

#### *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 martello demolitore elettrico;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi.

## 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).

## **Pistola per verniciatura a spruzzo**

La pistola per verniciatura a spruzzo è un'attrezzatura per la verniciatura a spruzzo di superfici verticali od orizzontali.

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

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Nebbie;

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

- 1) Pistola per verniciatura a spruzzo: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) controllare le connessioni tra tubi di alimentazione e pistola; 2) verificare la pulizia dell'ugello e delle tubazioni.

**Durante l'uso:** 1) in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione vapori e/o di ventilazione; 2) interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro.

**Dopo l'uso:** 1) spegnere il compressore e chiudere i rubinetti; 2) staccare l'utensile dal compressore; 3) pulire accuratamente l'utensile e le tubazioni; 4) segnalare eventuali malfunzionamenti.

#### *Riferimenti Normativi:*

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

- 2) DPI: utilizzatore pistola per verniciatura a spruzzo;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** occhiali; **c)** maschera; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

## 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) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

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

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

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

#### *Riferimenti Normativi:*

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

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## Scala semplice

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

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

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

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

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

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



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

*Riferimenti Normativi:*

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

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## Smerigliatrice angolare (flessibile)

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

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

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

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

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

*Prescrizioni Esecutive:*

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

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

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

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, 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 smerigliatrice angolare (flessibile);

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi.

## Tagliasfalto a disco motore endotermico

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

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

- 1) Incendi, esplosioni;
- 2) Investimento, ribaltamento;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;

- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 7) Ustioni;

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

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

---

#### *Prescrizioni Esecutive:*

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

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

**Dopo l'uso:** 1) Evita di toccare gli organi lavoratori e/o i materiali lavorati, in quanto surriscaldati; 2) Assicurati di aver spento il motore e ricordati di chiudere il rubinetto del carburante; 3) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

---

#### *Riferimenti Normativi:*

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

- 2) 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).

# MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

## Elenco delle macchine:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autobotte;
- 3) Autocarro;
- 4) Autocarro con gru;
- 5) Bonza;
- 6) Escavatore;
- 7) Escavatore con martello demolitore;
- 8) Escavatore mini;
- 9) Finitrice;
- 10) Pala meccanica (minipala);
- 11) Pala meccanica;
- 12) Pala meccanica con miscelatrice;
- 13) Rullo compressore;
- 14) Scarificatrice;
- 15) Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale);
- 16) Verniciatrice segnaletica stradale.

## Autobetoniera

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

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

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

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

- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

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

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

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autobetoniera: misure preventive e protettive;

### *Prescrizioni Esecutive:*

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

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

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

### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, 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 all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

## Autobotte

L'autobotte è un mezzo d'opera destinato al trasporto di liquidi e al loro spruzzo o sollevamento. **applicazione di emulsioni bituminose**, allo scopo di garantire un'adeguata adesione tra fondazione e nuovo manto d'usura. Questa operazione non è necessaria se il nuovo manto d'usura viene posto su vecchi strati in conglomerato bituminoso. L'emulsione bituminosa può essere **spruzzata a caldo o a freddo** sul fondo stradale, sia meccanicamente, mediante apposito **diffusore** posto dietro a un mezzo-cisterna, sia manualmente, con un erogatore. Sono necessari un operatore che regge e indirizza l'erogatore e uno che sposta la cisterna dell'erogatore in caso di erogazione manuale, un autista in caso di spargimento tramite mezzo-cisterna. In alcuni casi è necessaria la presenza di un operatore addetto alla protezione di eventuali cordoli.

## Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Chimico;

Attività in cui sono impiegati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

### *Misure tecniche e organizzative:*

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

**Misure specifiche.** A seguito di valutazione dei rischi vi è un rischio rilevante per la salute dei lavoratori e vista l'impossibilità di eliminare il rischio alla fonte (sostituzione), sono adottate misure specifiche di protezione e prevenzione dai rischi al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi: **a)** i processi lavorativi e i controlli

tecnici devono essere progettati in maniera appropriata; **b)** le attrezzature messe a disposizione e i materiali utilizzati devono essere adeguati all'attività lavorativa da svolgere; **c)** le misure organizzative adottate devono essere appropriate al tipo di attività lavorativa; **d)** le misure protettive di tipo collettivo devono essere appropriate al tipo di attività lavorativa; **e)** devono essere utilizzati appropriati dispositivi di protezione individuali; **f)** periodicamente e ogni qualvolta sono modificate le condizioni che possono influire sull'esposizione, si deve effettuare la misurazione degli agenti chimici, che possono presentare un rischio per la salute, con particolare riferimento ai valori limite di esposizione professionale e per periodi rappresentativi dell'esposizione in termini spazio temporali.

- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

*Misure tecniche e organizzative:*

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

- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

*Misure tecniche e organizzative:*

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

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

- 1) DPI: operatore autobotte;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

- 2) Autobotte: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **2)** garantire la visibilità del posto di guida; **3)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida; **4)** verificare l'efficienza dei comandi; **5)** verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento; **6)** verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo; **8)** verificare l'integrità delle tubazioni; **9)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **10)** verificare la presenza in cabina di un estintore; **11)** Posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori.

**Durante l'uso:** **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **3)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **4)** non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi; **5)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **9)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

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

*Riferimenti Normativi:*

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

## 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) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Movimentazione manuale dei carichi;
- 8) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

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

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

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

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

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

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

### 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).

- 3) 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.P.R. 27 aprile 1955 n.547; D.P.R. 7 gennaio 1956 n.164; D.P.R. 19 marzo 1956 n.303; Legge 1 marzo 1968 n.186; D.Lgs. 15 agosto 1991 n.277; D.Lgs. 19 settembre 1994 n.626; D.P.R. 24 luglio 1996 n.459; CEI 34-34.

**Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

- a) Attrezzi manuali;

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

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

## Autocarro con gru

L'autocarro con gru 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 autocarro per il carico di semplici materiali da costruzione, ecc.

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

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

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

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

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

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

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

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

- 1) Autocarro con gru: misure preventive e protettive;

**USO AUTOGRU:**

**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.

**USO AUTOCARRO:**

**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 con gru;

---

*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.

## **Bonza**

La bonza è un mezzo d'opera su gomma destinato al trasporto di asfalti colati ad alta temperatura dalla centrale di produzione fino al luogo della posa in opera. Essa è costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente ed una bonza destinata al trasporto dell'asfalto colato.

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

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

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### **Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

---

*Misure tecniche e organizzative:*

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

- 10) Scivolamenti, cadute a livello;
- 11) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 12) Ustioni;

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.

- 13) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### **Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

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

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

- 1) Bonza: 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 bonza;

#### *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.

## **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) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione,

dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### **Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

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

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

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

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### **Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

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

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

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

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

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

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (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 ottoprotettori; **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.

## **Escavatore con martello demolitore**

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 demolizioni o scavi in roccia, l'utensile impiegato è un martello demolitore. 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 lavoratore.

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

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

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### **Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

*Misure tecniche e organizzative:*

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

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

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

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### **Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

*Misure tecniche e organizzative:*

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

minimo.

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

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

*Dispositivi di protezione individuale:*

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

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

*Prescrizioni Esecutive:*

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

**Durante l'uso:** **1)** Annuncia l'inizio delle manovre di demolizione mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Se il mezzo ne è dotato, estendi sempre gli stabilizzatori prima di iniziare le operazioni di demolizione; **3)** Durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **4)** Impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; **5)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **6)** Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità; **7)** Durante le interruzioni momentanee del lavoro, abbassa a terra lo strumento lavoratore ed aziona il dispositivo di blocco dei comandi; **8)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **9)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

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

*Riferimenti Normativi:*

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

- 2) DPI: operatore escavatore con martello demolitore;

*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.



## Escavatore mini

L'escavatore mini è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per modesti lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

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

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

- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

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

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

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

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

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

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Escavatore mini: misure preventive e protettive;

##### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) controllare e delimitare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti; 2) verificare l'efficienza dei comandi; 3) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; 4) verificare che il girofaro sia regolarmente funzionante; 5) controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; 6) garantire la visibilità del posto di guida; 7) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 8) controllare l'efficienza dell'attacco della benna; 9) delimitare la zona a livello di rumorosità elevato; 10) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

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

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

seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

*Riferimenti Normativi:*

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

- 2) DPI: operatore escavatore mini;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

## Finitrice

La finitrice (o rifinitrice stradale) è un mezzo d'opera utilizzato nella realizzazione del manto stradale in conglomerato bituminoso e nella posa in opera del tappetino di usura.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

*Misure tecniche e organizzative:*

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

- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

*Misure tecniche e organizzative:*

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

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

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

*Dispositivi di protezione individuale:*

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Finitrice: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore; 2) verificare l'efficienza dei dispositivi ottici; 3) verificare l'efficienza delle connessioni dell'impianto oleodinamico; 4) verificare l'efficienza del riduttore

di pressione, dell'eventuale manometro e delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole; **5)** segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza; **6)** verificare la presenza di un estintore a bordo macchina.

**Durante l'uso:** **1)** segnalare eventuali gravi guasti; **2)** non interporre nessun attrezzo per eventuali rimozioni nel vano coclea; **3)** tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori; **4)** tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento.

**Dopo l'uso:** **1)** spegnere i bruciatori e chiudere il rubinetto della bombola; **2)** posizionare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento; **3)** provvedere ad una accurata pulizia; **4)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto.

*Riferimenti Normativi:*

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

- 2) DPI: operatore finitrice;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** maschera; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

## Pala meccanica (minipala)

La minipala è una macchina operatrice, dotata di una benna mobile, utilizzata per modeste operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

*Misure tecniche e organizzative:*

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

- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

*Misure tecniche e organizzative:*

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

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

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

*Dispositivi di protezione individuale:*

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).



## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Pala meccanica (minipala): misure preventive e protettive;

### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; 2) controllare l'efficienza dei comandi; 3) verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; 4) controllare l'efficienza del dispositivo per il consenso ai comandi; 5) controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; 6) controllare l'integrità delle griglie laterali di protezione; 7) controllare l'efficienza del sistema di trattenuta dell'operatore; 8) controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo.

**Durante l'uso:** 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) non trasportare altre persone; 3) non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone; 4) trasportare il carico con la benna abbassata; 5) non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna; 6) adeguare la velocità ai limiti ed alle condizioni del cantiere; 7) mantenere sgombro e pulito il posto di guida; 8) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 9) segnalare eventuali gravi anomalie.

**Dopo l'uso:** 1) posizionare correttamente la macchina abbassando la benna; 2) pulire convenientemente il mezzo con particolare cura per gli organi di comando; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

### *Riferimenti Normativi:*

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

- 2) DPI: operatore pala meccanica (minipala);

### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** copricapo; **b)** calzature di sicurezza; **c)** maschera; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

## Pala meccanica

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

## Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### **Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

#### *Misure tecniche e organizzative:*

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

- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### **Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

#### *Misure tecniche e organizzative:*

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

minimo.

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

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

*Dispositivi di protezione individuale:*

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (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)** Provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **14)** Provvedi a delimitare l'area esposta a livello di rumorosità elevata; **15)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

**Durante l'uso:** **1)** Annuncia l'inizio delle manovre di 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.

## Pala meccanica con miscelatrice

La pala meccanica con benna miscelatrice è una macchina operatrice, utilizzata per caricare e miscelare i componenti del calcestruzzo. Lo scarico può essere frontale o laterale.



### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### *Misure tecniche e organizzative:*

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

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

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### *Misure tecniche e organizzative:*

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

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

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

#### *Dispositivi di protezione individuale:*

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Pala meccanica con benna miscelatrice: misure preventive e protettive;

**Prima dell'uso:** 1) garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina); 2) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; 3) controllare l'efficienza dei comandi; 4) verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; 5) controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; 6) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 7) controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; 8) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina); 9) verificare che la benna miscelatrice abbia un carico inferiore a quello ammesso per la pala.

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

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

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; Circolare n. 28 del 2 luglio 2013.

- 2) DPI: operatore pala meccanica;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) otoprotettori; d) guanti; e) indumenti protettivi.

- 3) Pala meccanica con benna miscelatrice: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina); 2) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; 3) controllare l'efficienza dei comandi; 4) verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; 5) controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; 6) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 7) controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; 8) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina); 9) verificare che la benna miscelatrice abbia un carico inferiore a quello ammesso per la pala.

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

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

*Riferimenti Normativi:*

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

## Rullo compressore

Il rullo compressore è una macchina operatrice utilizzata prevalentemente nei lavori stradali per la compattazione del terreno o del manto bituminoso.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

*Misure tecniche e organizzative:*

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: 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; c) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro

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

7) **Vibrazioni;**

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

*Misure tecniche e organizzative:*

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

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

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

*Dispositivi di protezione individuale:*

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

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

1) **Rullo compressore: misure preventive e protettive;**

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; 2) verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante; 3) controllare l'efficienza dei comandi; 4) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione; 5) verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti; 6) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

**Durante l'uso:** 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 3) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 4) mantenere sgombro e pulito il posto di guida; 5) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 6) segnalare tempestivamente gravi anomalie o situazioni pericolose.

**Dopo l'uso:** 1) pulire gli organi di comando da grasso e olio; 2) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

*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 all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a**) casco; **b**) copricapo; **c**) calzature di sicurezza; **d**) otoprotettori; **e**) guanti; **f**) indumenti protettivi.

## **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;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione,



dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### **Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

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

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

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

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

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### **Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

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

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

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

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

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

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (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.

## Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)

La spazzolatrice-aspiratrice è un mezzo d'opera impiegato per la pulizia delle strade.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

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

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

- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 7) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

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

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

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale): misure preventive e protettive;

##### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) verificare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi e di tutti i comandi di manovra; 2) assicurare una perfetta visibilità al posto di guida regolando gli specchi retrovisori e detergendo i vetri.

**Durante l'uso:** 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro e luci di emergenza; 2) mantenere sgombro l'abitacolo.

**Dopo l'uso:** 1) tenere i comandi puliti da grasso e olio; 2) durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a motore spento, seguendo le indicazioni del libretto; 4) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

##### *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 spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale);

##### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** maschera; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.



## Verniciatrice segnaletica stradale

La verniciatrice stradale è una macchina operatrice utilizzata per la segnatura della segnaletica stradale orizzontale.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

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

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

- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 7) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

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

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

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Verniciatrice segnaletica stradale: misure preventive e protettive;

##### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) verificare l'efficienza dei dispositivi di comando e di controllo; 2) verificare l'efficienza del carter della puleggia e della cinghia; 3) segnalare efficacemente l'area di lavoro.

**Durante l'uso:** 1) durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare; 2) non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati; 3) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

**Dopo l'uso:** 1) chiudere il rubinetto del carburante; 2) lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione.

##### *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 verniciatrice segnaletica stradale;

##### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi.

# POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Avvitatore elettrico	Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Smobilizzo del cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01
Betoniera a bicchiere	Messa in quota chiusini.	95.0	916-(IEC-30)-RPO-01
Compattatore a piastra battente a motore endotermico	Ripristini manuali di pavimentazione bituminosa.	112.0	939-(IEC-57)-RPO-01
Compattatore a piatto vibrante motore endotermico	Formazione di sottofondo per marciapiedi.	112.0	939-(IEC-57)-RPO-01
Compressore con motore endotermico	Rimozione di massetti non armati.	84.7	
Fresatrice autolivellante a motore endotermico	Fresatura asfalto di marciapiedi; Asportazione di strato di usura e collegamento.	102.6	
Gruppo elettrogeno	Rimozione di cordature recuperabili; Rimozione di massetti non armati; Demolizione meccanica di manti stradali; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Messa in quota chiusini.	99.0	958-(IEC-94)-RPO-01
Martello demolitore elettrico	Rimozione di cordature recuperabili; Rimozione di massetti non armati; Demolizione meccanica di manti stradali.	113.0	967-(IEC-36)-RPO-01
Martello demolitore pneumatico	Rimozione di cordature recuperabili; Demolizione meccanica di manti stradali.	117.0	918-(IEC-33)-RPO-01
Martello demolitore pneumatico	Rimozione di massetti non armati.	98.7	
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Pozzetti di ispezione e opere d'arte.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Tagliasfalto a disco motore endotermico	Taglio di asfalto di carreggiata stradale.	102.6	

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autobetoniera	Realizzazione di massetti a macchina.	112.0	947-(IEC-28)-RPO-01
Autobotte	Stesa emulsione bituminosa.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro con gru	Allestimento box wc chimici; Posa e messa in quota cordature.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro con gru	Pozzetti di ispezione e opere d'arte.	81.6	
Autocarro	Smobilizzo del cantiere; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Fresatura asfalto di marciapiedi; Rimozione di massetti non armati; Demolizione meccanica di manti stradali; Scavo a sezione ristretta; Rinterro di scavo; Formazione di sottofondo per marciapiedi; Ripristini manuali di pavimentazione bituminosa; Asportazione di strato di usura e collegamento.	77.9	
Autocarro	Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Rimozione di cordature recuperabili; Allacciamenti fognari ; Formazione di manto di usura e collegamento; Realizzazione di segnaletica orizzontale.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Bonza	Formazione di pavimentazioni in asfalto colato.	83.1	
Escavatore con martello demolitore	Rimozione di massetti non armati.	108.0	952-(IEC-76)-RPO-01
Escavatore con martello demolitore	Demolizione meccanica di manti stradali.	92.2	

<b>MACCHINA</b>	<b>Lavorazioni</b>	<b>Potenza Sonora dB(A)</b>	<b>Scheda</b>
Escavatore mini	Rimozione di cordonature recuperabili.	101.0	917-(IEC-31)-RPO-01
Escavatore	Rimozione di massetti non armati; Demolizione meccanica di manti stradali; Scavo a sezione ristretta.	80.9	
Finitrice	Formazione di manto di usura e collegamento.	107.0	955-(IEC-65)-RPO-01
Pala meccanica (minipala)	Rimozione di cordonature recuperabili; Posa e messa in quota cordonature; Formazione di sottofondo per marciapiedi.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01
Pala meccanica con miscelatrice	Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Allacciamenti fognari ; Posa e messa in quota cordonature; Realizzazione di massetti a macchina.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01
Pala meccanica	Ripristini manuali di pavimentazione bituminosa.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01
Pala meccanica	Scavo a sezione ristretta; Rinterro di scavo.	84.6	
Rullo compressore	Formazione di manto di usura e collegamento.	109.0	976-(IEC-69)-RPO-01
Scarificatrice	Asportazione di strato di usura e collegamento.	93.2	
Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)	Pulizia sede stradale.	109.0	969-(IEC-59)-RPO-01
Verniciatrice segnaletica stradale	Realizzazione di segnaletica orizzontale.	77.9	

# COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

## 1) Interferenza nel periodo dal 1° g al 65° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 6 giorni lavorativi. Fasi:

- Rimozione di massetti non armati
- Fresatura asfalto di marciapiedi

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 65° g per 14 giorni lavorativi, e dal 1° g al 71° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 1° g per 1 giorno lavorativo, dal 15° g al 15° g per 1 giorno lavorativo, dal 30° g al 30° g per 1 giorno lavorativo, dal 46° g al 46° g per 1 giorno lavorativo, dal 64° g al 65° g per 2 giorni lavorativi.

### Coordinamento:

- Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.

### Rischi Trasmissibili:

#### Rimozione di massetti non armati:

a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSA	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
h) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE

#### Fresatura asfalto di marciapiedi:

a) Rumore per "Addetto fresatrice"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

## 2) Interferenza nel periodo dal 1° g al 15° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Allestimento box wc chimici
- Rimozione di cordonature recuperabili

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 82° g per 6 giorni lavorativi, e dal 1° g al 65° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 1° g per 1 giorno lavorativo, dal 15° g al 15° g per 1 giorno lavorativo.

### Coordinamento:

- Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

### Rischi Trasmissibili:

#### Allestimento box wc chimici:

a) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
-------------------------------	------------------	-------------------

#### Rimozione di cordonature recuperabili:

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE

- c) Inalazione polveri, fibre
- d) Investimento, ribaltamento
- e) Inalazione polveri, fibre
- f) Investimento, ribaltamento
- g) Inalazione polveri, fibre
- h) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**3) Interferenza nel periodo dal 1° g al 29° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:**  
**- Allestimento box wc chimici**  
**- Fresatura asfalto di marciapiedi**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 82° g per 6 giorni lavorativi, e dal 1° g al 71° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 1° g per 1 giorno lavorativo, dal 15° g al 15° g per 1 giorno lavorativo, dal 29° g al 29° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

*Rischi Trasmissibili:*

**Allestimento box wc chimici:**

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
------------------	-------------------

**Fresatura asfalto di marciapiedi:**

- a) Rumore per "Addetto fresatrice"
- b) Investimento, ribaltamento

Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**4) Interferenza nel periodo dal 1° g al 65° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 6 giorni lavorativi. Fasi:**  
**- Fresatura asfalto di marciapiedi**  
**- Rimozione di cordonature recuperabili**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 71° g per 9 giorni lavorativi, e dal 1° g al 65° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 1° g per 1 giorno lavorativo, dal 15° g al 15° g per 1 giorno lavorativo, dal 30° g al 30° g per 1 giorno lavorativo, dal 46° g al 46° g per 1 giorno lavorativo, dal 64° g al 65° g per 2 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

*Rischi Trasmissibili:*

**Fresatura asfalto di marciapiedi:**

- a) Rumore per "Addetto fresatrice"
- b) Investimento, ribaltamento

Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**Rimozione di cordonature recuperabili:**

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
- c) Inalazione polveri, fibre
- d) Investimento, ribaltamento
- e) Inalazione polveri, fibre
- f) Investimento, ribaltamento
- g) Inalazione polveri, fibre
- h) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**5) Interferenza nel periodo dal 1° g al 65° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:**  
**- Rimozione di massetti non armati**  
**- Rimozione di cordonature recuperabili**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 65° g per 14 giorni lavorativi, e dal 1° g al 65° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 2° g per 2 giorni lavorativi, dal 15° g al 16° g per 2 giorni lavorativi, dal 30° g al 33° g per 4 giorni lavorativi, dal 46° g al 51° g per 4 giorni lavorativi, dal 64° g al 65° g per 2 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.  
b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.  
c) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.  
d) Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.

*Rischi Trasmissibili:*

**Rimozione di massetti non armati:**

a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSA	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
h) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE

**Rimozione di cordonature recuperabili:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
g) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
h) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**6) Interferenza nel periodo dal 1° g al 64° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:**  
**- Allestimento di cantiere temporaneo su strada**  
**- Rimozione di cordonature recuperabili**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 78° g per 7 giorni lavorativi, e dal 1° g al 65° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 1° g per 1 giorno lavorativo, dal 15° g al 15° g per 1 giorno lavorativo, dal 64° g al 64° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.  
b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.  
c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

*Rischi Trasmissibili:*

**Allestimento di cantiere temporaneo su strada:**

a) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
-------------------------------	------------------	-------------------

**Rimozione di cordonature recuperabili:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
g) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
h) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE



**7) Interferenza nel periodo dal 1° g al 15° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:**

- Allestimento box wc chimici
- Rimozione di massetti non armati

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 82° g per 6 giorni lavorativi, e dal 1° g al 65° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 1° g per 1 giorno lavorativo, dal 15° g al 15° g per 1 giorno lavorativo.

**Coordinamento:**

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

d) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

e) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

f) Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.

**Rischi Trasmissibili:****Allestimento box wc chimici:**

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**Rimozione di massetti non armati:**

- a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

- b) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

- c) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

- d) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

- e) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

- f) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSA

Ent. danno: LIEVE

- g) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

- h) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

**8) Interferenza nel periodo dal 1° g al 64° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:**

- Allestimento di cantiere temporaneo su strada
- Rimozione di massetti non armati

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 78° g per 7 giorni lavorativi, e dal 1° g al 65° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 1° g per 1 giorno lavorativo, dal 15° g al 15° g per 1 giorno lavorativo, dal 64° g al 64° g per 1 giorno lavorativo.

**Coordinamento:**

a) L'ALLESTIMENTO DEL CANTIERE, COME TALE LA SEGNALETICA DI CANTIERE STRADALE E' DA INTENDERSI PRECEDENTE A OGNI LAVORAZIONE AD ESCUSIONE DELLA POSA DELLE BARACCHE CHE SARA' AL DI FUORI DELLA SEDE STRADALE

b) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

c) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

d) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

e) Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.

**Rischi Trasmissibili:****Allestimento di cantiere temporaneo su strada:**

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**Rimozione di massetti non armati:**

- a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

- b) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

- c) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

- d) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

- e) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

- f) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSA

Ent. danno: LIEVE



- g) Investimento, ribaltamento  
h) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Prob: BASSISSIMA  
Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE  
Ent. danno: GRAVE

**9) Interferenza nel periodo dal 1° g al 71° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 6 giorni lavorativi. Fasi:**  
**- Allestimento di cantiere temporaneo su strada**  
**- Fresatura asfalto di marciapiedi**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 78° g per 7 giorni lavorativi, e dal 1° g al 71° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 1° g per 1 giorno lavorativo, dal 15° g al 15° g per 1 giorno lavorativo, dal 29° g al 29° g per 1 giorno lavorativo, dal 45° g al 45° g per 1 giorno lavorativo, dal 64° g al 64° g per 1 giorno lavorativo, dal 71° g al 71° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) SOLO DOPO L'INSTALLAZIONE DEL CANTIERE SU STRADA

b) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

*Rischi Trasmissibili:*

**Allestimento di cantiere temporaneo su strada:**

a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**Fresatura asfalto di marciapiedi:**

a) Rumore per "Addetto fresatrice"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

b) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**10) Interferenza nel periodo dal 1° g al 29° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:**  
**- Allestimento di cantiere temporaneo su strada**  
**- Allestimento box wc chimici**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 78° g per 7 giorni lavorativi, e dal 1° g al 82° g per 6 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 1° g per 1 giorno lavorativo, dal 15° g al 15° g per 1 giorno lavorativo, dal 29° g al 29° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

*Rischi Trasmissibili:*

**Allestimento di cantiere temporaneo su strada:**

a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**Allestimento box wc chimici:**

a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**11) Interferenza nel periodo dal 3° g al 73° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 12 giorni lavorativi. Fasi:**  
**- Scavo a sezione ristretta**  
**- Allacciamenti fognari**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi, e dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 3° g al 4° g per 2 giorni lavorativi, dal 17° g al 18° g per 2 giorni lavorativi, dal 36° g al 37° g per 2 giorni lavorativi, dal 52° g al 53° g per 2 giorni lavorativi, dal 65° g al 66° g per 2 giorni lavorativi, dal 72° g al 73° g per 2 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle

attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

*Rischi Trasmissibili:*

**Scavo a sezione ristretta:**

- a) Investimento, ribaltamento
- b) Investimento, ribaltamento
- c) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**Allacciamenti fognari :**

- a) Investimento, ribaltamento
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**12) Interferenza nel periodo dal 3° g al 73° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 12 giorni lavorativi. Fasi:**

- Rinterro di scavo
- Pozzetti di ispezione e opere d'arte

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi, e dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 3° g al 4° g per 2 giorni lavorativi, dal 17° g al 18° g per 2 giorni lavorativi, dal 36° g al 37° g per 2 giorni lavorativi, dal 52° g al 53° g per 2 giorni lavorativi, dal 65° g al 66° g per 2 giorni lavorativi, dal 72° g al 73° g per 2 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- e) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

*Rischi Trasmissibili:*

**Rinterro di scavo:**

- a) Investimento, ribaltamento
- b) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**Pozzetti di ispezione e opere d'arte:**

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Inalazione polveri, fibre
- d) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**13) Interferenza nel periodo dal 3° g al 73° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 12 giorni lavorativi. Fasi:**

- Scavo a sezione ristretta
- Pozzetti di ispezione e opere d'arte

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi, e dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 3° g al 4° g per 2 giorni lavorativi, dal 17° g al 18° g per 2 giorni lavorativi, dal 36° g al 37° g per 2 giorni lavorativi, dal 52° g al 53° g per 2 giorni lavorativi, dal 65° g al 66° g per 2 giorni lavorativi, dal 72° g al 73° g per 2 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle

attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

e) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

*Rischi Trasmissibili:*

**Scavo a sezione ristretta:**

a) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**Pozzetti di ispezione e opere d'arte:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: BASSA	Ent. danno: GRAVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**14) Interferenza nel periodo dal 3° g al 73° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 12 giorni lavorativi. Fasi:**

- Scavo a sezione ristretta
- Rientro di scavo

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi, e dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 3° g al 4° g per 2 giorni lavorativi, dal 17° g al 18° g per 2 giorni lavorativi, dal 36° g al 37° g per 2 giorni lavorativi, dal 52° g al 53° g per 2 giorni lavorativi, dal 65° g al 66° g per 2 giorni lavorativi, dal 72° g al 73° g per 2 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

*Rischi Trasmissibili:*

**Scavo a sezione ristretta:**

a) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**Rientro di scavo:**

a) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**15) Interferenza nel periodo dal 3° g al 73° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 12 giorni lavorativi. Fasi:**

- Pozzetti di ispezione e opere d'arte
- Allacciamenti fognari

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi, e dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 3° g al 4° g per 2 giorni lavorativi, dal 17° g al 18° g per 2 giorni lavorativi, dal 36° g al 37° g per 2 giorni lavorativi, dal 52° g al 53° g per 2 giorni lavorativi, dal 65° g al 66° g per 2 giorni lavorativi, dal 72° g al 73° g per 2 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle

attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

*Rischi Trasmissibili:*

**Pozzetti di ispezione e opere d'arte:**

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Inalazione polveri, fibre
- d) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**Allacciamenti fognari :**

- a) Investimento, ribaltamento
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**16) Interferenza nel periodo dal 3° g al 73° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 12 giorni lavorativi. Fasi:**

- Rinterro di scavo
- Allacciamenti fognari

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi, e dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 3° g al 4° g per 2 giorni lavorativi, dal 17° g al 18° g per 2 giorni lavorativi, dal 36° g al 37° g per 2 giorni lavorativi, dal 52° g al 53° g per 2 giorni lavorativi, dal 65° g al 66° g per 2 giorni lavorativi, dal 72° g al 73° g per 2 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazione dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

*Rischi Trasmissibili:*

**Rinterro di scavo:**

- a) Investimento, ribaltamento
- b) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**Allacciamenti fognari :**

- a) Investimento, ribaltamento
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**17) Interferenza nel periodo dal 5° g al 67° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi. Fasi:**

- Posa e messa in quota cordature
- Formazione di sottofondo per marciapiedi

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 74° g per 13 giorni lavorativi, e dal 5° g al 67° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 5° g per 1 giorno lavorativo, dal 19° g al 19° g per 1 giorno lavorativo, dal 38° g al 40° g per 3 giorni lavorativi, dal 54° g al 58° g per 3 giorni lavorativi, dal 67° g al 67° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

*Rischi Trasmissibili:*

**Posa e messa in quota cordature:**

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Investimento, ribaltamento
- c) Investimento, ribaltamento
- d) Inalazione polveri, fibre
- e) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**Formazione di sottofondo per marciapiedi:**

- a) Investimento, ribaltamento
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**18) Interferenza nel periodo dal 5° g al 67° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi. Fasi:**

- Messa in quota chiusini
- Formazione di sottofondo per marciapiedi

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 79° g per 10 giorni lavorativi, e dal 5° g al 67° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 5° g per 1 giorno lavorativo, dal 19° g al 19° g per 1 giorno lavorativo, dal 38° g al 40° g per 3 giorni lavorativi, dal 54° g al 58° g per 3 giorni lavorativi, dal 67° g al 67° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine alla betoniera non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

b) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

c) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

d) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

*Rischi Trasmissibili:*

**Messa in quota chiusini:**

- a) Rumore per "Operaio comune polivalente"

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
------------------	-------------------

**Formazione di sottofondo per marciapiedi:**

- a) Investimento, ribaltamento
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**19) Interferenza nel periodo dal 5° g al 67° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 9 giorni lavorativi. Fasi:**

- Posa e messa in quota cordature
- Messa in quota chiusini

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 74° g per 13 giorni lavorativi, e dal 5° g al 79° g per 10 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 5° g al 5° g per 1 giorno lavorativo, dal 19° g al 19° g per 1 giorno lavorativo, dal 38° g al 40° g per 3 giorni lavorativi, dal 54° g al 58° g per 3 giorni lavorativi, dal 67° g al 67° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

d) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

e) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine alla betoniera non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

*Rischi Trasmissibili:*



**Posa e messa in quota cordature:**

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Investimento, ribaltamento
- c) Investimento, ribaltamento
- d) Inalazione polveri, fibre
- e) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**Messa in quota chiusini:**

- a) Rumore per "Operaio comune polivalente"

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
------------------	-------------------

**20) Interferenza nel periodo dal 8° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:**

- Demolizione meccanica di manti stradali
- Realizzazione di massetti a macchina

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 8° g al 71° g per 13 giorni lavorativi, e dal 8° g al 68° g per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 8° g al 8° g per 1 giorno lavorativo, dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.

*Rischi Trasmissibili:***Demolizione meccanica di manti stradali:**

- a) Rumore per "Addetto alla demolizione"
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Inalazione polveri, fibre
- d) Investimento, ribaltamento
- e) Investimento, ribaltamento
- f) Inalazione polveri, fibre
- g) Investimento, ribaltamento
- h) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE

**Realizzazione di massetti a macchina:**

- a) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)"
- b) Investimento, ribaltamento
- c) Inalazione polveri, fibre
- d) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**21) Interferenza nel periodo dal 8° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:**

- Taglio di asfalto di carreggiata stradale
- Realizzazione di massetti a macchina

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 8° g al 71° g per 7 giorni lavorativi, e dal 8° g al 68° g per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 8° g al 8° g per 1 giorno lavorativo, dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

*Rischi Trasmissibili:***Taglio di asfalto di carreggiata stradale:**

- a) Rumore per "Addetto tagliafasfalto a disco"
- b) Investimento, ribaltamento

Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**Realizzazione di massetti a macchina:**

- a) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)"
- b) Investimento, ribaltamento
- c) Inalazione polveri, fibre
- d) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**22) Interferenza nel periodo dal 8° g al 71° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:**

- **Taglio di asfalto di carreggiata stradale**
- **Demolizione meccanica di manti stradali**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 8° g al 71° g per 7 giorni lavorativi, e dal 8° g al 71° g per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 8° g al 8° g per 1 giorno lavorativo, dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo, dal 30° g al 30° g per 1 giorno lavorativo, dal 46° g al 46° g per 1 giorno lavorativo, dal 71° g al 71° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) IN SUCCESSIONE

b) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

c) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

d) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

e) Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.

*Rischi Trasmissibili:*

**Taglio di asfalto di carreggiata stradale:**

- a) Rumore per "Addetto tagliasfalto a disco"
- b) Investimento, ribaltamento

Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**Demolizione meccanica di manti stradali:**

- a) Rumore per "Addetto alla demolizione"
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Inalazione polveri, fibre
- d) Investimento, ribaltamento
- e) Investimento, ribaltamento
- f) Inalazione polveri, fibre
- g) Investimento, ribaltamento
- h) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE

**23) Interferenza nel periodo dal 9° g al 74° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:**

- **Posa di segnali stradali**
- **Posa e messa in quota cordature**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 9° g al 74° g per 3 giorni lavorativi, e dal 5° g al 74° g per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 9° g al 9° g per 1 giorno lavorativo, dal 23° g al 23° g per 1 giorno lavorativo, dal 74° g al 74° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

d) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

*Rischi Trasmissibili:*

**Posa di segnali stradali:**

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
------------------	-------------------

**Posa e messa in quota cordature:**

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Investimento, ribaltamento
- c) Investimento, ribaltamento
- d) Inalazione polveri, fibre
- e) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**24) Interferenza nel periodo dal 10° g al 79° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 6 giorni lavorativi. Fasi:**

- **Stesa emulsione bituminosa**
- **Ripristini manuali di pavimentazione bituminosa**



Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 10° g al 79° g per 6 giorni lavorativi, e dal 10° g al 79° g per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 10° g al 11° g per 2 giorni lavorativi, dal 24° g al 25° g per 2 giorni lavorativi, dal 75° g al 75° g per 1 giorno lavorativo, dal 79° g al 79° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

*Rischi Trasmissibili:*

**Stesa emulsione bituminosa:**

a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**Ripristini manuali di pavimentazione bituminosa:**

a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

b) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

c) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**25) Interferenza nel periodo dal 12° g al 82° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:**

- Allestimento box wc chimici

- Smobilizzo del cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 82° g per 6 giorni lavorativi, e dal 12° g al 82° g per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 12° g al 12° g per 1 giorno lavorativo, dal 26° g al 26° g per 1 giorno lavorativo, dal 82° g al 82° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

*Rischi Trasmissibili:*

**Allestimento box wc chimici:**

a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**Smobilizzo del cantiere:**

a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**26) Interferenza nel periodo dal 12° g al 82° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:**

- Smobilizzo del cantiere

- Realizzazione di segnaletica orizzontale

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 12° g al 82° g per 7 giorni lavorativi, e dal 12° g al 82° g per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 12° g al 12° g per 1 giorno lavorativo, dal 26° g al 26° g per 1 giorno lavorativo, dal 82° g al 82° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

c) Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la pistola per verniciatura a spruzzo si deve evitare la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Nel caso ciò non è attuabile, tali zone devono essere protette mediante l'installazione di schermature intercettatrici di getti e schizzi e un adeguato sistema per l'abbattimento dei fumi. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

*Rischi Trasmissibili:*

**Smobilizzo del cantiere:**

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**Realizzazione di segnaletica orizzontale:**

- a) Getti, schizzi

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

- b) Inalazione fumi, gas, vapori

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

- c) Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

- d) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

- e) Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

- f) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**27) Interferenza nel periodo dal 12° g al 82° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:****- Allestimento box wc chimici****- Realizzazione di segnaletica orizzontale**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 82° g per 6 giorni lavorativi, e dal 12° g al 82° g per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 12° g al 12° g per 1 giorno lavorativo, dal 26° g al 26° g per 1 giorno lavorativo, dal 82° g al 82° g per 1 giorno lavorativo.

**Coordinamento:**

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

d) Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la pistola per verniciatura a spruzzo si deve evitare la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Nel caso ciò non è attuabile, tali zone devono essere protette mediante l'installazione di schermature intercettatrici di getti e schizzi e un adeguato sistema per l'abbattimento dei fumi. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

**Rischi Trasmissibili:****Allestimento box wc chimici:**

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**Realizzazione di segnaletica orizzontale:**

- a) Getti, schizzi

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

- b) Inalazione fumi, gas, vapori

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

- c) Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

- d) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

- e) Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

- f) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**28) Interferenza nel periodo dal 29° g al 71° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:****- Allestimento di cantiere temporaneo su strada****- Taglio di asfalto di carreggiata stradale**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 78° g per 7 giorni lavorativi, e dal 8° g al 71° g per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 29° g al 29° g per 1 giorno lavorativo, dal 45° g al 45° g per 1 giorno lavorativo, dal 71° g al 71° g per 1 giorno lavorativo.

**Coordinamento:**

a) SOLO DOPO L'INSTALLAZIONE DELLA SEGNALETICA CANTIERE SU STRADA

b) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

**Rischi Trasmissibili:****Allestimento di cantiere temporaneo su strada:**

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**Taglio di asfalto di carreggiata stradale:**

- a) Rumore per "Addetto tagliasfalto a disco"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

- b) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**29) Interferenza nel periodo dal 29° g al 71° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:**

**- Taglio di asfalto di carreggiata stradale**  
**- Fresatura asfalto di marciapiedi**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 8° g al 71° g per 7 giorni lavorativi, e dal 1° g al 71° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 29° g al 30° g per 2 giorni lavorativi, dal 45° g al 46° g per 2 giorni lavorativi, dal 71° g al 71° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) IN SUCCESSIONE

b) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

*Rischi Trasmissibili:*

**Taglio di asfalto di carreggiata stradale:**

- a) Rumore per "Addetto tagliaasfalto a disco"  
b) Investimento, ribaltamento

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**Fresatura asfalto di marciapiedi:**

- a) Rumore per "Addetto fresatrice"  
b) Investimento, ribaltamento

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**30) Interferenza nel periodo dal 29° g al 29° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**

**- Allestimento box wc chimici**  
**- Taglio di asfalto di carreggiata stradale**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 82° g per 6 giorni lavorativi, e dal 8° g al 71° g per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 29° g al 29° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

*Rischi Trasmissibili:*

**Allestimento box wc chimici:**

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**Taglio di asfalto di carreggiata stradale:**

- a) Rumore per "Addetto tagliaasfalto a disco"  
b) Investimento, ribaltamento

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**31) Interferenza nel periodo dal 30° g al 65° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi. Fasi:**

**- Rimozione di massetti non armati**  
**- Demolizione meccanica di manti stradali**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 65° g per 14 giorni lavorativi, e dal 8° g al 71° g per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 30° g al 33° g per 4 giorni lavorativi, dal 46° g al 51° g per 4 giorni lavorativi, dal 64° g al 65° g per 2 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

a) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

c) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

d) Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.

*Rischi Trasmissibili:*

**Rimozione di massetti non armati:**

- a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"  
b) Inalazione polveri, fibre

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

c) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSA	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
h) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
<b>Demolizione meccanica di manti stradali:</b>		
a) Rumore per "Addetto alla demolizione"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSA	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
h) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE

### 32) Interferenza nel periodo dal 30° g al 71° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi. Fasi:

- **Fresatura asfalto di marciapiedi**
- **Demolizione meccanica di manti stradali**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 71° g per 9 giorni lavorativi, e dal 8° g al 71° g per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 30° g al 30° g per 1 giorno lavorativo, dal 46° g al 46° g per 1 giorno lavorativo, dal 64° g al 65° g per 2 giorni lavorativi, dal 71° g al 71° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.

*Rischi Trasmissibili:*

#### **Fresatura asfalto di marciapiedi:**

a) Rumore per "Addetto fresatrice"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

#### **Demolizione meccanica di manti stradali:**

a) Rumore per "Addetto alla demolizione"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSA	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
h) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE

### 33) Interferenza nel periodo dal 30° g al 65° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 10 giorni lavorativi. Fasi:

- **Demolizione meccanica di manti stradali**
- **Rimozione di cordonature recuperabili**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 8° g al 71° g per 13 giorni lavorativi, e dal 1° g al 65° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 30° g al 33° g per 4 giorni lavorativi, dal 46° g al 51° g per 4 giorni lavorativi, dal 64° g al 65° g per 2 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.

*Rischi Trasmissibili:*

**Demolizione meccanica di manti stradali:**

a) Rumore per "Addetto alla demolizione"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSA	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
h) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE

**Rimozione di cordonature recuperabili:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
g) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
h) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**34) Interferenza nel periodo dal 30° g al 46° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:**

- **Rimozione di massetti non armati**
- **Taglio di asfalto di carreggiata stradale**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 65° g per 14 giorni lavorativi, e dal 8° g al 71° g per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 30° g al 30° g per 1 giorno lavorativo, dal 46° g al 46° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.

*Rischi Trasmissibili:*

**Rimozione di massetti non armati:**

a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSA	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
h) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE

**Taglio di asfalto di carreggiata stradale:**

a) Rumore per "Addetto tagliafasfo a disco"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**35) Interferenza nel periodo dal 30° g al 46° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:**

- **Taglio di asfalto di carreggiata stradale**
- **Rimozione di cordonature recuperabili**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 8° g al 71° g per 7 giorni lavorativi, e dal 1° g al 65° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 30° g al 30° g per 1 giorno lavorativo, dal 46° g al 46° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se



necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

*Rischi Trasmissibili:*

**Taglio di asfalto di carreggiata stradale:**

- a) Rumore per "Addetto tagliasfalto a disco"
- b) Investimento, ribaltamento

Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**Rimozione di cordature recuperabili:**

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
- c) Inalazione polveri, fibre
- d) Investimento, ribaltamento
- e) Inalazione polveri, fibre
- f) Investimento, ribaltamento
- g) Inalazione polveri, fibre
- h) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**36) Interferenza nel periodo dal 40° g al 79° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:**

- **Messa in quota chiusini**
- **Ripristini manuali di pavimentazione bituminosa**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 79° g per 10 giorni lavorativi, e dal 10° g al 79° g per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 40° g al 40° g per 1 giorno lavorativo, dal 58° g al 58° g per 1 giorno lavorativo, dal 79° g al 79° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine alla betoniera non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

b) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

c) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

d) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

*Rischi Trasmissibili:*

**Messa in quota chiusini:**

- a) Rumore per "Operaio comune polivalente"

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
------------------	-------------------

**Ripristini manuali di pavimentazione bituminosa:**

- a) Investimento, ribaltamento
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**37) Interferenza nel periodo dal 40° g al 58° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:**

- **Formazione di sottofondo per marciapiedi**
- **Ripristini manuali di pavimentazione bituminosa**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 67° g per 9 giorni lavorativi, e dal 10° g al 79° g per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 40° g al 40° g per 1 giorno lavorativo, dal 58° g al 58° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

*Rischi Trasmissibili:*

**Formazione di sottofondo per marciapiedi:**

- a) Investimento, ribaltamento
- b) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE

c) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
<b>Ripristini manuali di pavimentazione bituminosa:</b>		
a) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**38) Interferenza nel periodo dal 40° g al 58° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:**  
- Posa e messa in quota cordature  
- Ripristini manuali di pavimentazione bituminosa

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 74° g per 13 giorni lavorativi, e dal 10° g al 79° g per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 40° g al 40° g per 1 giorno lavorativo, dal 58° g al 58° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

*Rischi Trasmissibili:*

**Posa e messa in quota cordature:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**Ripristini manuali di pavimentazione bituminosa:**

a) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**39) Interferenza nel periodo dal 45° g al 45° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**  
- Smobilizzo del cantiere  
- Taglio di asfalto di carreggiata stradale

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 12° g al 82° g per 7 giorni lavorativi, e dal 8° g al 71° g per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 45° g al 45° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

*Rischi Trasmissibili:*

**Smobilizzo del cantiere:**

a) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
-------------------------------	------------------	-------------------

**Taglio di asfalto di carreggiata stradale:**

a) Rumore per "Addetto tagliafalfo a disco"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**40) Interferenza nel periodo dal 45° g al 45° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**  
- Allestimento di cantiere temporaneo su strada  
- Smobilizzo del cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 78° g per 7 giorni lavorativi, e dal 12° g al 82° g per 7 giorni lavorativi.



Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 45° g al 45° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

*Rischi Trasmissibili:*

**Allestimento di cantiere temporaneo su strada:**

a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**Smobilizzo del cantiere:**

a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**41) Interferenza nel periodo dal 45° g al 45° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**

- **Smobilizzo del cantiere**

- **Fresatura asfalto di marciapiedi**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 12° g al 82° g per 7 giorni lavorativi, e dal 1° g al 71° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 45° g al 45° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

*Rischi Trasmissibili:*

**Smobilizzo del cantiere:**

a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**Fresatura asfalto di marciapiedi:**

a) Rumore per "Addetto fresatrice"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

b) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**42) Interferenza nel periodo dal 64° g al 71° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:**

- **Allestimento di cantiere temporaneo su strada**

- **Demolizione meccanica di manti stradali**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 78° g per 7 giorni lavorativi, e dal 8° g al 71° g per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 64° g al 64° g per 1 giorno lavorativo, dal 71° g al 71° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) DOPO L'INSTALLAZIONE DELLA SEGNALETICA CANTIERE STRADALE

b) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

c) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

d) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

e) Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.

*Rischi Trasmissibili:*

**Allestimento di cantiere temporaneo su strada:**

a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**Demolizione meccanica di manti stradali:**

a) Rumore per "Addetto alla demolizione"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

b) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

c) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

d) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

e) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

f) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSA

Ent. danno: LIEVE

- g) Investimento, ribaltamento  
h) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Prob: BASSISSIMA  
Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE  
Ent. danno: GRAVE

**43) Interferenza nel periodo dal 65° g al 65° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**  
**- Rimozione di massetti non armati**  
**- Pozzetti di ispezione e opere d'arte**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 65° g per 14 giorni lavorativi, e dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 65° g al 65° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.  
b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.  
c) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.  
d) Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.  
e) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

*Rischi Trasmissibili:*

**Rimozione di massetti non armati:**

- a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"  
b) Inalazione polveri, fibre  
c) Inalazione polveri, fibre  
d) Investimento, ribaltamento  
e) Investimento, ribaltamento  
f) Inalazione polveri, fibre  
g) Investimento, ribaltamento  
h) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Prob: MEDIA  
Prob: BASSISSIMA  
Prob: BASSISSIMA  
Prob: BASSISSIMA  
Prob: BASSISSIMA  
Prob: BASSA  
Prob: BASSISSIMA  
Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE  
Ent. danno: LIEVE  
Ent. danno: LIEVE  
Ent. danno: GRAVE  
Ent. danno: GRAVE  
Ent. danno: LIEVE  
Ent. danno: GRAVE  
Ent. danno: GRAVE

**Pozzetti di ispezione e opere d'arte:**

- a) Inalazione polveri, fibre  
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello  
c) Inalazione polveri, fibre  
d) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA  
Prob: BASSA  
Prob: BASSISSIMA  
Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE  
Ent. danno: GRAVE  
Ent. danno: LIEVE  
Ent. danno: GRAVE

**44) Interferenza nel periodo dal 65° g al 65° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**  
**- Rimozione di massetti non armati**  
**- Allacciamenti fognari**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 65° g per 14 giorni lavorativi, e dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 65° g al 65° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.  
b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.  
c) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.  
d) Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.

*Rischi Trasmissibili:*

**Rimozione di massetti non armati:**

- a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"  
b) Inalazione polveri, fibre  
c) Inalazione polveri, fibre  
d) Investimento, ribaltamento  
e) Investimento, ribaltamento  
f) Inalazione polveri, fibre  
g) Investimento, ribaltamento  
h) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Prob: MEDIA  
Prob: BASSISSIMA  
Prob: BASSISSIMA  
Prob: BASSISSIMA  
Prob: BASSISSIMA  
Prob: BASSA  
Prob: BASSISSIMA  
Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE  
Ent. danno: LIEVE  
Ent. danno: LIEVE  
Ent. danno: GRAVE  
Ent. danno: GRAVE  
Ent. danno: LIEVE  
Ent. danno: GRAVE  
Ent. danno: GRAVE

**Allacciamenti fognari :**

- a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA      Ent. danno: LIEVE  
 Prob: BASSISSIMA      Ent. danno: GRAVE

**45) Interferenza nel periodo dal 65° g al 65° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**  
**- Rimozione di massetti non armati**  
**- Rinterro di scavo**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 65° g per 14 giorni lavorativi, e dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 65° g al 65° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- c) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- d) Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.
- e) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

*Rischi Trasmissibili:*

**Rimozione di massetti non armati:**

- |  |                  |                   |
|--|------------------|-------------------|
| a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"    | Prob: MEDIA      | Ent. danno: GRAVE |
| b) Inalazione polveri, fibre                                 | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| c) Inalazione polveri, fibre                                 | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| d) Investimento, ribaltamento                                | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento                                | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |
| f) Inalazione polveri, fibre                                 | Prob: BASSA      | Ent. danno: LIEVE |
| g) Investimento, ribaltamento                                | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |
| h) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" | Prob: MEDIA      | Ent. danno: GRAVE |

**Rinterro di scavo:**

- |                               |                  |                   |
|-------------------------------|------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |

**46) Interferenza nel periodo dal 65° g al 65° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**  
**- Demolizione meccanica di manti stradali**  
**- Allacciamenti fognari**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 8° g al 71° g per 13 giorni lavorativi, e dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 65° g al 65° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.

*Rischi Trasmissibili:*

**Demolizione meccanica di manti stradali:**

- |  |                  |                   |
|--|------------------|-------------------|
| a) Rumore per "Addetto alla demolizione"                     | Prob: MEDIA      | Ent. danno: GRAVE |
| b) Inalazione polveri, fibre                                 | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| c) Inalazione polveri, fibre                                 | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| d) Investimento, ribaltamento                                | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento                                | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |
| f) Inalazione polveri, fibre                                 | Prob: BASSA      | Ent. danno: LIEVE |
| g) Investimento, ribaltamento                                | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |
| h) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" | Prob: MEDIA      | Ent. danno: GRAVE |

**Allacciamenti fognari:**

- |                               |                  |                   |
|-------------------------------|------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |
|-------------------------------|------------------|-------------------|

- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA      Ent. danno: LIEVE  
 Prob: BASSISSIMA      Ent. danno: GRAVE

**47) Interferenza nel periodo dal 65° g al 65° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**  
 - **Rimozione di massetti non armati**  
 - **Scavo a sezione ristretta**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 65° g per 14 giorni lavorativi, e dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 65° g al 65° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- c) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- d) Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.
- e) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

*Rischi Trasmissibili:*

**Rimozione di massetti non armati:**

- |  |                  |                   |
|--|------------------|-------------------|
| a) Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"    | Prob: MEDIA      | Ent. danno: GRAVE |
| b) Inalazione polveri, fibre                                 | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| c) Inalazione polveri, fibre                                 | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: LIEVE |
| d) Investimento, ribaltamento                                | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento                                | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |
| f) Inalazione polveri, fibre                                 | Prob: BASSA      | Ent. danno: LIEVE |
| g) Investimento, ribaltamento                                | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |
| h) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" | Prob: MEDIA      | Ent. danno: GRAVE |

**Scavo a sezione ristretta:**

- |                               |                  |                   |
|-------------------------------|------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |

**48) Interferenza nel periodo dal 65° g al 65° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**  
 - **Rinterro di scavo**  
 - **Fresatura asfalto di marciapiedi**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi, e dal 1° g al 71° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 65° g al 65° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

*Rischi Trasmissibili:*

**Rinterro di scavo:**

- |                               |                  |                   |
|-------------------------------|------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |
| b) Investimento, ribaltamento | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |

**Fresatura asfalto di marciapiedi:**

- |                                    |                  |                   |
|------------------------------------|------------------|-------------------|
| a) Rumore per "Addetto fresatrice" | Prob: MEDIA      | Ent. danno: GRAVE |
| b) Investimento, ribaltamento      | Prob: BASSISSIMA | Ent. danno: GRAVE |

**49) Interferenza nel periodo dal 65° g al 65° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**  
- Scavo a sezione ristretta  
- Fresatura asfalto di marciapiedi

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi, e dal 1° g al 71° g per 9 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 65° g al 65° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

*Rischi Trasmissibili:*

**Scavo a sezione ristretta:**

- a) Investimento, ribaltamento  
b) Investimento, ribaltamento  
c) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**Fresatura asfalto di marciapiedi:**

- a) Rumore per "Addetto fresatrice"  
b) Investimento, ribaltamento

Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**50) Interferenza nel periodo dal 65° g al 65° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**  
- Fresatura asfalto di marciapiedi  
- Allacciamenti fognari

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 71° g per 9 giorni lavorativi, e dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 65° g al 65° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

*Rischi Trasmissibili:*

**Fresatura asfalto di marciapiedi:**

- a) Rumore per "Addetto fresatrice"  
b) Investimento, ribaltamento

Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**Allacciamenti fognari :**

- a) Investimento, ribaltamento  
b) Inalazione polveri, fibre  
c) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**51) Interferenza nel periodo dal 65° g al 65° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**  
- Fresatura asfalto di marciapiedi  
- Pozzetti di ispezione e opere d'arte

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 71° g per 9 giorni lavorativi, e dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 65° g al 65° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se



necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

*Rischi Trasmissibili:*

**Fresatura asfalto di marciapiedi:**

- a) Rumore per "Addetto fresatrice"
- b) Investimento, ribaltamento

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**Pozzetti di ispezione e opere d'arte:**

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Inalazione polveri, fibre
- d) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSA

Ent. danno: GRAVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**52) Interferenza nel periodo dal 65° g al 65° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**

**- Rientro di scavo**

**- Rimozione di cordonature recuperabili**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi, e dal 1° g al 65° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 65° g al 65° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

*Rischi Trasmissibili:*

**Rientro di scavo:**

- a) Investimento, ribaltamento
- b) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**Rimozione di cordonature recuperabili:**

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
- c) Inalazione polveri, fibre
- d) Investimento, ribaltamento
- e) Inalazione polveri, fibre
- f) Investimento, ribaltamento
- g) Inalazione polveri, fibre
- h) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**53) Interferenza nel periodo dal 65° g al 65° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**

**- Scavo a sezione ristretta**

**- Rimozione di cordonature recuperabili**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi, e dal 1° g al 65° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 65° g al 65° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

*Rischi Trasmissibili:*

**Scavo a sezione ristretta:**

- a) Investimento, ribaltamento
- b) Investimento, ribaltamento
- c) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**Rimozione di cordonature recuperabili:**

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
- c) Inalazione polveri, fibre
- d) Investimento, ribaltamento
- e) Inalazione polveri, fibre
- f) Investimento, ribaltamento
- g) Inalazione polveri, fibre
- h) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**54) Interferenza nel periodo dal 65° g al 65° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**  
**- Rimozione di cordonature recuperabili**  
**- Allacciamenti fognari**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 65° g per 14 giorni lavorativi, e dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 65° g al 65° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

*Rischi Trasmissibili:*

**Rimozione di cordonature recuperabili:**

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
- c) Inalazione polveri, fibre
- d) Investimento, ribaltamento
- e) Inalazione polveri, fibre
- f) Investimento, ribaltamento
- g) Inalazione polveri, fibre
- h) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**Allacciamenti fognari :**

- a) Investimento, ribaltamento
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**55) Interferenza nel periodo dal 65° g al 65° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**  
**- Rimozione di cordonature recuperabili**  
**- Pozzetti di ispezione e opere d'arte**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 65° g per 14 giorni lavorativi, e dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 65° g al 65° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

*Rischi Trasmissibili:*

**Rimozione di cordonature recuperabili:**

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
- c) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE



- d) Investimento, ribaltamento
- e) Inalazione polveri, fibre
- f) Investimento, ribaltamento
- g) Inalazione polveri, fibre
- h) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**Pozzetti di ispezione e opere d'arte:**

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Inalazione polveri, fibre
- d) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**56) Interferenza nel periodo dal 65° g al 65° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**

- Demolizione meccanica di manti stradali
- Pozzetti di ispezione e opere d'arte

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 8° g al 71° g per 13 giorni lavorativi, e dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 65° g al 65° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

d) Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.

e) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

*Rischi Trasmissibili:*

**Demolizione meccanica di manti stradali:**

- a) Rumore per "Addetto alla demolizione"
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Inalazione polveri, fibre
- d) Investimento, ribaltamento
- e) Investimento, ribaltamento
- f) Inalazione polveri, fibre
- g) Investimento, ribaltamento
- h) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE

**Pozzetti di ispezione e opere d'arte:**

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Inalazione polveri, fibre
- d) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**57) Interferenza nel periodo dal 65° g al 65° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**

- Scavo a sezione ristretta
- Demolizione meccanica di manti stradali

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi, e dal 8° g al 71° g per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 65° g al 65° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisoriale e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

e) Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.

**Scavo a sezione ristretta:**

a) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**Demolizione meccanica di manti stradali:**

a) Rumore per "Addetto alla demolizione"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSA	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
h) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE

**58) Interferenza nel periodo dal 65° g al 65° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**

- Rinterro di scavo
- Demolizione meccanica di manti stradali

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi, e dal 8° g al 71° g per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 65° g al 65° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- e) Le zone d'operazione dell'escavatore devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento.

*Rischi Trasmissibili:*

**Rinterro di scavo:**

a) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**Demolizione meccanica di manti stradali:**

a) Rumore per "Addetto alla demolizione"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSA	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
h) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE

**59) Interferenza nel periodo dal 68° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**

- Smobilizzo del cantiere
- Realizzazione di massetti a macchina

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 12° g al 82° g per 7 giorni lavorativi, e dal 8° g al 68° g per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 68° g al 68° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

*Rischi Trasmissibili:*

**Smobilizzo del cantiere:**

a) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
<b>Realizzazione di massetti a macchina:</b>		
a) Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)"	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**60) Interferenza nel periodo dal 73° g al 73° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**  
**- Rinterro di scavo**  
**- Posa e messa in quota cordature**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi, e dal 5° g al 74° g per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 73° g al 73° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- e) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

*Rischi Trasmissibili:*

**Rinterro di scavo:**

a) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**Posa e messa in quota cordature:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**61) Interferenza nel periodo dal 73° g al 73° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**  
**- Posa e messa in quota cordature**  
**- Allacciamenti fognari**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 74° g per 13 giorni lavorativi, e dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 73° g al 73° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

*Rischi Trasmissibili:*

**Posa e messa in quota cordature:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**Allacciamenti fognari :**

a) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
-------------------------------	------------------	-------------------

- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA      Ent. danno: LIEVE  
 Prob: BASSISSIMA      Ent. danno: GRAVE

**62) Interferenza nel periodo dal 73° g al 73° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**  
**- Scavo a sezione ristretta**  
**- Posa e messa in quota cordature**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi, e dal 5° g al 74° g per 13 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 73° g al 73° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) I LAVORI SARANNO IN SUCCESSIONE, DOPO AVER TERMINATO GLI SCAVI
- b) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- d) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- e) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- f) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

*Rischi Trasmissibili:*

**Scavo a sezione ristretta:**

- a) Investimento, ribaltamento
- b) Investimento, ribaltamento
- c) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA      Ent. danno: GRAVE  
 Prob: BASSISSIMA      Ent. danno: GRAVE  
 Prob: BASSISSIMA      Ent. danno: GRAVE

**Posa e messa in quota cordature:**

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Investimento, ribaltamento
- c) Investimento, ribaltamento
- d) Inalazione polveri, fibre
- e) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA      Ent. danno: LIEVE  
 Prob: BASSISSIMA      Ent. danno: GRAVE  
 Prob: BASSISSIMA      Ent. danno: GRAVE  
 Prob: BASSISSIMA      Ent. danno: LIEVE  
 Prob: BASSISSIMA      Ent. danno: GRAVE

**63) Interferenza nel periodo dal 73° g al 73° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**  
**- Posa e messa in quota cordature**  
**- Pozzetti di ispezione e opere d'arte**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 74° g per 13 giorni lavorativi, e dal 3° g al 73° g per 12 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 73° g al 73° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

*Rischi Trasmissibili:*

**Posa e messa in quota cordature:**

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Investimento, ribaltamento
- c) Investimento, ribaltamento
- d) Inalazione polveri, fibre
- e) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA      Ent. danno: LIEVE  
 Prob: BASSISSIMA      Ent. danno: GRAVE  
 Prob: BASSISSIMA      Ent. danno: GRAVE  
 Prob: BASSISSIMA      Ent. danno: LIEVE  
 Prob: BASSISSIMA      Ent. danno: GRAVE

**Pozzetti di ispezione e opere d'arte:**

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSISSIMA      Ent. danno: LIEVE  
 Prob: BASSA              Ent. danno: GRAVE  
 Prob: BASSISSIMA      Ent. danno: LIEVE

**64) Interferenza nel periodo dal 75° g al 75° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**  
**- Smobilizzo del cantiere**  
**- Stesa emulsione bituminosa**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 12° g al 82° g per 7 giorni lavorativi, e dal 10° g al 79° g per 6 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 75° g al 75° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

*Rischi Trasmissibili:*

**Smobilizzo del cantiere:**

a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**Stesa emulsione bituminosa:**

a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**65) Interferenza nel periodo dal 75° g al 75° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**  
**- Smobilizzo del cantiere**  
**- Ripristini manuali di pavimentazione bituminosa**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 12° g al 82° g per 7 giorni lavorativi, e dal 10° g al 79° g per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 75° g al 75° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

c) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

d) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

*Rischi Trasmissibili:*

**Smobilizzo del cantiere:**

a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**Ripristini manuali di pavimentazione bituminosa:**

a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

b) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

c) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**66) Interferenza nel periodo dal 78° g al 78° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**  
**- Allestimento di cantiere temporaneo su strada**  
**- Asportazione di strato di usura e collegamento**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 78° g per 7 giorni lavorativi, e dal 78° g al 78° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 78° g al 78° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) Le zone dove si svolgono le operazioni di scarificazione, devono essere segnalate adeguatamente, il personale a terra che coadiuva le operazioni deve coordinare il traffico di cantiere ed evitare che si avvicinino a tali zone operai addetti ad altre lavorazioni.



c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

*Rischi Trasmissibili:*

**Allestimento di cantiere temporaneo su strada:**

a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**Asportazione di strato di usura e collegamento:**

a) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

b) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSA

Ent. danno: GRAVE

c) Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

d) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**67) Interferenza nel periodo dal 79° g al 79° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**

- Messa in quota chiusini

- Stesa emulsione bituminosa

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 79° g per 10 giorni lavorativi, e dal 10° g al 79° g per 6 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 79° g al 79° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine alla betoniera non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

b) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

*Rischi Trasmissibili:*

**Messa in quota chiusini:**

a) Rumore per "Operaio comune polivalente"

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

**Stesa emulsione bituminosa:**

a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**68) Interferenza nel periodo dal 79° g al 79° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**

- Pulizia sede stradale

- Ripristini manuali di pavimentazione bituminosa

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 79° g al 79° g per 1 giorno lavorativo, e dal 10° g al 79° g per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 79° g al 79° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

*Rischi Trasmissibili:*

**Pulizia sede stradale:**

a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

b) Rumore per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

**Ripristini manuali di pavimentazione bituminosa:**

a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

b) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

c) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**69) Interferenza nel periodo dal 79° g al 79° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**

- Pulizia sede stradale

- Stesa emulsione bituminosa

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 79° g al 79° g per 1 giorno lavorativo, e dal 10° g al 79° g per 6 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 79° g al 79° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

*Rischi Trasmissibili:*

**Pulizia sede stradale:**

a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

b) Rumore per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

**Stesa emulsione bituminosa:**

a) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**70) Interferenza nel periodo dal 79° g al 79° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**

**- Messa in quota chiusini**

**- Formazione di manto di usura e collegamento**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 79° g per 10 giorni lavorativi, e dal 79° g al 79° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 79° g al 79° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine alla betoniera non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

b) Le zone dove si svolgono le operazioni di stesura e compattazione di materiali con l'ausilio di macchine, devono essere segnalate adeguatamente, il personale a terra, che coadiuva le operazioni, deve coordinare il traffico di cantiere ed evitare che si avvicinino a tali zone operai addetti ad altre lavorazioni.

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

d) Le zone dove si svolgono le operazioni di stesura e compattazione di materiali con l'ausilio di macchine, devono essere segnalate adeguatamente, il personale a terra, che coadiuva le operazioni, deve coordinare il traffico di cantiere ed evitare che si avvicinino a tali zone operai addetti ad altre lavorazioni.

e) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano concentrazioni di vapori e gas dovuti all'utilizzo della finitrice. Se ciò non è possibile, tali zone devono essere protette con opportune schermature o, nel caso non sia possibile posizionare le schermature, i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

f) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

*Rischi Trasmissibili:*

**Messa in quota chiusini:**

a) Rumore per "Operaio comune polivalente"

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

**Formazione di manto di usura e collegamento:**

a) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

b) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

c) Rumore per "Operatore rullo compressore"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

d) Inalazione fumi, gas, vapori

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

e) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: LIEVE

f) Rumore per "Operatore rifinitrice"

Prob: MEDIA

Ent. danno: GRAVE

g) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA

Ent. danno: GRAVE

**71) Interferenza nel periodo dal 79° g al 79° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**

**- Ripristini manuali di pavimentazione bituminosa**

**- Formazione di manto di usura e collegamento**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 10° g al 79° g per 8 giorni lavorativi, e dal 79° g al 79° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 79° g al 79° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle



attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

d) Le zone dove si svolgono le operazioni di stesura e compattazione di materiali con l'ausilio di macchine, devono essere segnalate adeguatamente, il personale a terra, che coadiuva le operazioni, deve coordinare il traffico di cantiere ed evitare che si avvicinino a tali zone operai addetti ad altre lavorazioni.

e) Le zone dove si svolgono le operazioni di stesura e compattazione di materiali con l'ausilio di macchine, devono essere segnalate adeguatamente, il personale a terra, che coadiuva le operazioni, deve coordinare il traffico di cantiere ed evitare che si avvicinino a tali zone operai addetti ad altre lavorazioni.

f) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano concentrazioni di vapori e gas dovuti all'utilizzo della finitrice. Se ciò non è possibile, tali zone devono essere protette con opportune schermature o, nel caso non sia possibile posizionare le schermature, i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

*Rischi Trasmissibili:*

**Ripristini manuali di pavimentazione bituminosa:**

- a) Investimento, ribaltamento
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**Formazione di manto di usura e collegamento:**

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Investimento, ribaltamento
- c) Rumore per "Operatore rullo compressore"
- d) Inalazione fumi, gas, vapori
- e) Investimento, ribaltamento
- f) Rumore per "Operatore rifinitrice"
- g) Investimento, ribaltamento

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**72) Interferenza nel periodo dal 79° g al 79° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**

- Messa in quota chiusini
- Pulizia sede stradale

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 79° g per 10 giorni lavorativi, e dal 79° g al 79° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 79° g al 79° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine alla betoniera non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

b) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

*Rischi Trasmissibili:*

**Messa in quota chiusini:**

- a) Rumore per "Operaio comune polivalente"

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
------------------	-------------------

**Pulizia sede stradale:**

- a) Investimento, ribaltamento
- b) Rumore per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice"

Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE

**73) Interferenza nel periodo dal 79° g al 79° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**

- Pulizia sede stradale
- Formazione di manto di usura e collegamento

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 79° g al 79° g per 1 giorno lavorativo, e dal 79° g al 79° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 79° g al 79° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) Le zone dove si svolgono le operazioni di stesura e compattazione di materiali con l'ausilio di macchine, devono essere segnalate adeguatamente, il personale a terra, che coadiuva le operazioni, deve coordinare il traffico di cantiere ed evitare che si avvicinino a tali zone operai addetti ad altre lavorazioni.

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

d) Le zone dove si svolgono le operazioni di stesura e compattazione di materiali con l'ausilio di macchine, devono essere segnalate adeguatamente, il personale a terra, che coadiuva le operazioni, deve coordinare il traffico di cantiere ed evitare che si avvicinino a tali

zone operai addetti ad altre lavorazioni.

e) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano concentrazioni di vapori e gas dovuti all'utilizzo della finitrice. Se ciò non è possibile, tali zone devono essere protette con opportune schermature o, nel caso non sia possibile posizionare le schermature, i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

*Rischi Trasmissibili:*

**Pulizia sede stradale:**

a) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
b) Rumore per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE

**Formazione di manto di usura e collegamento:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
c) Rumore per "Operatore rullo compressore"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore per "Operatore rifinitrice"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

**74) Interferenza nel periodo dal 79° g al 79° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**

- Stesa emulsione bituminosa

- Formazione di manto di usura e collegamento

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 10° g al 79° g per 6 giorni lavorativi, e dal 79° g al 79° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 79° g al 79° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) Le zone dove si svolgono le operazioni di stesura e compattazione di materiali con l'ausilio di macchine, devono essere segnalate adeguatamente, il personale a terra, che coadiuva le operazioni, deve coordinare il traffico di cantiere ed evitare che si avvicinino a tali zone operai addetti ad altre lavorazioni.

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

d) Le zone dove si svolgono le operazioni di stesura e compattazione di materiali con l'ausilio di macchine, devono essere segnalate adeguatamente, il personale a terra, che coadiuva le operazioni, deve coordinare il traffico di cantiere ed evitare che si avvicinino a tali zone operai addetti ad altre lavorazioni.

e) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano concentrazioni di vapori e gas dovuti all'utilizzo della finitrice. Se ciò non è possibile, tali zone devono essere protette con opportune schermature o, nel caso non sia possibile posizionare le schermature, i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

*Rischi Trasmissibili:*

**Stesa emulsione bituminosa:**

a) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
-------------------------------	------------------	-------------------

**Formazione di manto di usura e collegamento:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE
c) Rumore per "Operatore rullo compressore"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: LIEVE
f) Rumore per "Operatore rifinitrice"	Prob: MEDIA	Ent. danno: GRAVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: BASSISSIMA	Ent. danno: GRAVE

## COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI

# **APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Le imprese lavoreranno in successione, per la natura dei lavori. Tuttavia nel caso di subappalto della categoria prevalente ci potranno essere più imprese che svolgeranno lo stesso tipo di lavoro.

**Ci sarà un capocantiere generale unico e vigilerà**, che i mezzi d'opera e le attrezzature siano utilizzati esclusivamente dai dipendenti dell'impresa proprietaria o affittuaria.

**Ogni giorno lavorativo sarà presente almeno un addetto al primo soccorso in possesso dei requisiti di legge.**

## **MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI**

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

**L'impresa principale è garante delle attrezzature e degli apprestamenti del subappaltatore.**

**L'impresa principale verifica i POS delle imprese Subappaltatrici**

**L'impresa principale verifica l'idoneità tecnico professionale dei Subappaltatori**

### **3. - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA**

3.2. - Contenuti minimi del piano operativo di sicurezza

3.2.1. Il POS é redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 16 del presente decreto, e successive modificazioni, in riferimento al singolo cantiere interessato; esso contiene almeno i seguenti elementi:

a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:

- 1) il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
- 2) la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
- 3) i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
- 4) il nominativo del medico competente ove previsto;
- 5) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- 6) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- 7) il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;

b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;

c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;

d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;

e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;

f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;

g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;

h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;

i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;

l) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

## **ALLEGATO XVII - Idoneità tecnico professionale**

**01. Le imprese affidatarie dovranno indicare al committente o al responsabile dei lavori almeno il nominativo del soggetto o i nominativi dei soggetti della propria impresa, con le specifiche mansioni, incaricati per l'assolvimento dei compiti di cui all'[articolo 97](#).**

1. Ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale le imprese, **le imprese esecutrici nonché le imprese affidatarie, ove utilizzino anche proprio personale, macchine o attrezzature per l'esecuzione dell'opera appaltata**, dovranno esibire al committente o al responsabile dei lavori almeno:

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
- b) documento di valutazione dei rischi di cui all'[articolo 17, comma 1, lettera a\)](#) o autocertificazione di cui all'[articolo 29, comma 5](#), del presente decreto legislativo;
- c) **documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007;**
- d) **dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'[art. 14 del presente decreto legislativo](#).**

2. I lavoratori autonomi dovranno esibire almeno:

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
- b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisorie;
- c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione;
- d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria **ove espressamente previsti** dal presente decreto legislativo;
- e) documento unico di regolarità contributiva.

**3. In caso di subappalto il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica l'idoneità tecnico professionale dei subappaltatori con gli stessi criteri di cui al precedente punto 1 e dei lavoratori autonomi con gli stessi criteri di cui al precedente punto 2.**

## **ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI**

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

**L'impresa principale è tenuta a verificare in cantiere l'addetto di primo soccorso.**

**L'appaltatore è tenuto a verificare la presenza dell'addetto al primo soccorso del subappaltatore. Qualora il subappaltatore non abbia in cantiere l'addetto al primo soccorso provvederà l'impresa principale anche se non ha in corso lavori nel cantiere.**

## **Sezione VI - GESTIONE DELLE EMERGENZE**

### **Art. 43. Disposizioni generali**

1. Ai fini degli adempimenti di cui all'[articolo 18, comma 1, lettera t\)](#), il datore di lavoro:

- a) organizza i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;
- b) designa preventivamente i lavoratori di cui all'[articolo 18, comma 1, lettera b\)](#);
- c) informa tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare;
- d) programma gli interventi, prende i provvedimenti e dà istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro;
- e) adotta i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la

propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili;

**e-bis) garantisce la presenza di mezzi di estinzione idonei alla classe di incendio ed al livello di rischio presenti sul luogo di lavoro, tenendo anche conto delle particolari condizioni in cui possono essere usati. L'obbligo si applica anche agli impianti di estinzione fissi, manuali o automatici, individuati in relazione alla valutazione dei rischi.**

*(lettera aggiunta dall'articolo 28 del d.lgs. n. 106 del 2009)*

2. Ai fini delle designazioni di cui al comma 1, lettera b), il datore di lavoro tiene conto delle dimensioni dell'azienda e dei rischi specifici dell'azienda o della unità produttiva secondo i criteri previsti nei decreti di cui all'[articolo 46](#).

3. I lavoratori non possono, se non per giustificato motivo, rifiutare la designazione. Essi devono essere formati, essere in numero sufficiente e disporre di attrezzature adeguate, tenendo conto delle dimensioni e dei rischi specifici dell'azienda o dell'unità produttiva. **Con riguardo al personale della Difesa la formazione specifica svolta presso gli istituti o la scuole della stessa Amministrazione è abilitativa alla funzione di addetto alla gestione delle emergenze.**

*(comma così modificato dall'articolo 28 del d.lgs. n. 106 del 2009)*

4. Il datore di lavoro deve, salvo eccezioni debitamente motivate, astenersi dal chiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato.

#### **Art. 45. Primo soccorso**

1. Il datore di lavoro, tenendo conto della natura della attività e delle dimensioni dell'azienda o della unità produttiva, sentito il medico competente ove nominato, prende i provvedimenti necessari in materia di primo soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati.

2. Le caratteristiche minime delle attrezzature di primo soccorso, i requisiti del personale addetto e la sua formazione, individuati in relazione alla natura dell'attività, al numero dei lavoratori occupati ed ai fattori di rischio sono individuati dal decreto ministeriale 15 luglio 2003, n. 388 e dai successivi decreti ministeriali di adeguamento acquisito il parere della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano.

3. Con appositi decreti ministeriali, acquisito il parere della Conferenza permanente, acquisito il parere della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, vengono definite le modalità di applicazione in ambito ferroviario del decreto ministeriale 15 luglio 2003, n. 388 e successive modificazioni.

## CONCLUSIONI GENERALI

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

Allegato "A" - Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori)

Allegato "B" - Analisi e valutazione dei rischi (Probabilità ed entità del danno, valutazione dell'esposizione al rumore e alle vibrazioni);

Allegato "C" - Stima dei costi della sicurezza;

Allegato "D" - Planimetrie di cantiere

si allegano, altresì:

- Fascicolo con le caratteristiche dell'opera (per la prevenzione e protezione dei rischi).

# INDICE

Lavoro.....	pag.	<a href="#">3</a>
Committenti.....	pag.	<a href="#">4</a>
Responsabili.....	pag.	<a href="#">5</a>
Imprese.....	pag.	<a href="#">7</a>
Documentazione.....	pag.	<a href="#">8</a>
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere.....	pag.	<a href="#">10</a>
Descrizione sintetica dell'opera.....	pag.	<a href="#">10</a>
Area del cantiere.....	pag.	<a href="#">13</a>
Caratteristiche area del cantiere.....	pag.	<a href="#">13</a>
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere.....	pag.	<a href="#">14</a>
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante.....	pag.	<a href="#">15</a>
Descrizione caratteristiche idrogeologiche.....	pag.	<a href="#">17</a>
Organizzazione del cantiere.....	pag.	<a href="#">18</a>
Segnaletica generale prevista nel cantiere.....	pag.	<a href="#">27</a>
Lavorazioni e loro interferenze.....	pag.	<a href="#">28</a>
• Allestimento e smobilizzo cantieri.....	pag.	<a href="#">28</a>
• Allestimento di cantiere temporaneo su strada (fase).....	pag.	<a href="#">28</a>
• Allestimento box wc chimici (fase).....	pag.	<a href="#">28</a>
• Smobilizzo del cantiere (fase).....	pag.	<a href="#">29</a>
• Demolizioni e rimozioni.....	pag.	<a href="#">29</a>
• Taglio di asfalto di carreggiata stradale (fase).....	pag.	<a href="#">30</a>
• Fresatura asfalto di marciapiedi (fase).....	pag.	<a href="#">30</a>
• Rimozione di cordonature recuperabili (fase).....	pag.	<a href="#">30</a>
• Rimozione di massetti non armati (fase).....	pag.	<a href="#">31</a>
• Demolizione meccanica di manti stradali (fase).....	pag.	<a href="#">32</a>
• Opere di smaltimento acque meteoriche.....	pag.	<a href="#">32</a>
• Scavo a sezione ristretta (fase).....	pag.	<a href="#">32</a>
• Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase).....	pag.	<a href="#">33</a>
• Allacciamenti fognari (fase).....	pag.	<a href="#">33</a>
• Rinterro di scavo (fase).....	pag.	<a href="#">34</a>
• Opere d'arte marciapiedi rialzi.....	pag.	<a href="#">34</a>
• Posa e messa in quota cordonature (fase).....	pag.	<a href="#">34</a>
• Messa in quota chiusini (fase).....	pag.	<a href="#">35</a>
• Formazione di sottofondo per marciapiedi (fase).....	pag.	<a href="#">35</a>
• Realizzazione di massetti a macchina (fase).....	pag.	<a href="#">36</a>
• Opere stradali.....	pag.	<a href="#">36</a>
• Pulizia sede stradale (fase).....	pag.	<a href="#">36</a>
• Stesa emulsione bituminosa (fase).....	pag.	<a href="#">37</a>
• Ripristini manuali di pavimentazione bituminosa (fase).....	pag.	<a href="#">37</a>
• Asportazione di strato di usura e collegamento (fase).....	pag.	<a href="#">38</a>
• Formazione di manto di usura e collegamento (fase).....	pag.	<a href="#">38</a>
• Formazione di pavimentazioni in asfalto colato (fase).....	pag.	<a href="#">39</a>
• Opere di segnaletica.....	pag.	<a href="#">39</a>
• Posa di segnali stradali (fase).....	pag.	<a href="#">40</a>
• Realizzazione di segnaletica orizzontale (fase).....	pag.	<a href="#">40</a>
Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive.....	pag.	<a href="#">41</a>
Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni.....	pag.	<a href="#">47</a>
Macchine utilizzate nelle lavorazioni.....	pag.	<a href="#">59</a>



Potenza sonora attrezzature e macchine.....	pag.	<a href="#">81</a>
Coordinamento delle lavorazioni e fasi.....	pag.	83
Coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.....	pag.	<a href="#">117</a>
Modalita' organizzative della cooperazione, del coordinamento e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi.....	pag.	<a href="#">117</a>
Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori.....	pag.	<a href="#">118</a>
Conclusioni generali.....	pag.	<a href="#">120</a>

# ALLEGATO "A"

**Comune di POGLIANO MILANESE**  
Provincia di MI

## DIAGRAMMA DI GANTT

**cronoprogramma dei lavori**

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)  
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

**OGGETTO:** LAVORI DI MANUTENZIONE STRADE - Q4 RIALZO STRADALE IN VIA S.G. BOSCO INCROCIO VIA DON ORIONE - Q5 RIALZO STRADALE IN VIA S.G. BOSCO INCROCIO VIA FERMI - Q8 VIA MILITE IGNOTO RIALZI STRADALI, NUOVI MARCIAPIEDI, ASFALTATURE.

**COMMITTENTE:** COMUNE DI POGLIANO MILANESE

**CANTIERE:** Q4 VIA S.G. BOSCO / VIA DON ORIONE - Q5 VIA S.G. BOSCO / VIA FERMI - Q8  
VIA MILITE IGNOTO, POGLIANO MILANESE (MI)

**ARCHITETTO SCIARINI ALBERTO**

VIA ALLA PIANA 59A  
21018 SESTO CALENDE (VA)  
Tel.: 340.7376058 - Fax: 0331.924681  
E-Mail: [alberto.sciarini@archiworldpec.it](mailto:alberto.sciarini@archiworldpec.it)

LAVORI DI MANUTENZIONE STRADE - Q4 RIALZO STRADALE IN VIA S.G. BOSCO INCROCIO VIA DON ORIONE - Q5 RIALZO STRADALE IN VIA S.G. BOSCO INCROCIO VIA FERMI - Q8 VIA MILITE IGNOTO RIALZI STRADALI, NUOVI MARCIAPIEDI, ASFALTATURE. - Pag. 2

# ALLEGATO "B"

---

**Comune di POGLIANO MILANESE**  
Provincia di MI

## ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)  
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

**OGGETTO:** LAVORI DI MANUTENZIONE STRADE - Q4 RIALZO STRADALE IN VIA S.G. BOSCO INCROCIO VIA DON ORIONE - Q5 RIALZO STRADALE IN VIA S.G. BOSCO INCROCIO VIA FERMI - Q8 VIA MILITE IGNOTO RIALZI STRADALI, NUOVI MARCIAPIEDI, ASFALTATURE.  
**COMMITTENTE:** COMUNE DI POGLIANO MILANESE  
**CANTIERE:** Q4 VIA S.G. BOSCO / VIA DON ORIONE - Q5 VIA S.G. BOSCO / VIA FERMI - Q8 VIA MILITE IGNOTO, POGLIANO MILANESE (MI)

---

POGLIANO MILANESE, 21/09/2015

**ARCHITETTO SCIARINI ALBERTO**  
VIA ALLA PIANA 59A  
21018 SESTO CALENDE (VA)  
Tel.: 340.7376058 - Fax: 0331.924681  
E-Mail: alberto.sciarini@archiworldpec.it

---

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

# ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:

- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito, con modificazioni, dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito, con modificazioni, dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito, con modificazioni, dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito, con modificazioni, dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito, con modificazioni, dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito, con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**.

## Individuazione del criterio generale seguito per la valutazione dei rischi

La valutazione del rischio [R], necessaria per definire le priorità degli interventi di miglioramento della sicurezza aziendale, è stata effettuata tenendo conto dell'entità del danno [E] (funzione delle conseguenze sulle persone in base ad eventuali conoscenze statistiche o in base al registro degli infortuni o a previsioni ipotizzabili) e della probabilità di accadimento dello stesso [P] (funzione di valutazioni di carattere tecnico e organizzativo, quali le misure di prevenzione e protezione adottate -collettive e individuali-, e funzione dell'esperienza lavorativa degli addetti e del grado di formazione, informazione e addestramento ricevuto).

La metodologia per la valutazione "semi-quantitativa" dei rischi occupazionali generalmente utilizzata è basata sul metodo "a matrice" di seguito esposto.

La **Probabilità di accadimento [P]** è la quantificazione (stima) della probabilità che il danno, derivante da un fattore di rischio dato, effettivamente si verifichi. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di probabilità di accadimento:

Soglia	Descrizione della probabilità di accadimento	Valore
Molto probabile	1) Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione, 3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.	[P4]
Probabile	1) E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa.	[P3]
Poco probabile	1) Sono noti rari episodi già verificati, 2) Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa.	[P2]
Improbabile	1) Non sono noti episodi già verificati, 2) Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.	[P1]

L'**Entità del danno [E]** è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di danno:

Soglia	Descrizione dell'entità del danno	Valore
Gravissimo	1) Infortunio con lesioni molto gravi irreversibili e invalidità totale o conseguenze letali, 2) Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti.	[E4]
Grave	1) Infortunio o inabilità temporanea con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale. 2) Esposizione cronica con effetti irreversibili o parzialmente invalidanti.	[E3]
Significativo	1) Infortunio o inabilità temporanea con disturbi o lesioni significative reversibili a medio termine. 2) Esposizione cronica con effetti reversibili.	[E2]
Lieve	1) Infortunio o inabilità temporanea con effetti rapidamente reversibili. 2) Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.	[E1]

Individuato uno specifico pericolo o fattore di rischio, il valore numerico del rischio [R] è stimato quale prodotto dell'Entità del

danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] dello stesso.

$$[R] = [P] \times [E]$$

Il **Rischio [R]**, quindi, è la quantificazione (stima) del rischio. Esso può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si può evincere dalla matrice del rischio di seguito riportata.

Rischio [R]	Improbabile [P1]	Poco probabile [P2]	Probabile [P3]	Molto probabile [P4]
Danno lieve [E1]	Rischio basso [P1]X[E1]=1	Rischio basso [P2]X[E1]=2	Rischio moderato [P3]X[E1]=3	Rischio moderato [P4]X[E1]=4
Danno significativo [E2]	Rischio basso [P1]X[E2]=2	Rischio moderato [P2]X[E2]=4	Rischio medio [P3]X[E2]=6	Rischio rilevante [P4]X[E2]=8
Danno grave [E3]	Rischio moderato [P1]X[E3]=3	Rischio medio [P2]X[E3]=6	Rischio rilevante [P3]X[E3]=9	Rischio alto [P4]X[E3]=12
Danno gravissimo [E4]	Rischio moderato [P1]X[E4]=4	Rischio rilevante [P2]X[E4]=8	Rischio alto [P3]X[E4]=12	Rischio alto [P4]X[E4]=16

## ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
<b>- AREA DEL CANTIERE -</b>		
<b>CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE</b>		
CA	Condutture sotterranee	
RS	Annegamento	E4 * P1 = 4
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Incendi, esplosioni	E4 * P1 = 4
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P1 = 3
<b>FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE</b>		
FE	Strade	
RS	Investimento	E4 * P1 = 4
<b>RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE</b>		
RT	Percorsi pedonali e accessi alle proprietà	
RS	Investimento	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RT	Abitazioni	
RS	Rumore	E2 * P1 = 2
RS	Polveri	E2 * P1 = 2
<b>- ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE -</b>		
OR	Allestimento del cantiere	
RS	Investimento	E4 * P1 = 4
OR	Cantiere invernale (condizioni di freddo severo)	
MFS	Microclima (freddo severo) [Le condizioni di lavoro sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
OR	Andatoie e passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
OR	Dislocazione delle zone di carico e scarico	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
OR	Zone di stoccaggio materiali	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
OR	Zone di stoccaggio dei rifiuti	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
OR	Zone di deposito attrezzature	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
<b>- LAVORAZIONI E FASI -</b>		

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LF	<b>ALLESTIMENTO E SMOBILIZZO CANTIERI</b>	
LF	<b>Allestimento di cantiere temporaneo su strada (fase)</b>	
LV	Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	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
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P2 = 6
RM	Rumore per "Operaio polivalente" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Allestimento box wc chimici (fase)</b>	
LV	Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RM	Rumore per "Operaio polivalente" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
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	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Smobilizzo del cantiere (fase)</b>	
LV	Addetto allo smobilizzo del cantiere	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Scala doppia	



Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RM	Rumore per "Operaio polivalente" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	<b>DEMOLIZIONI E RIMOZIONI</b>	
LF	<b>Taglio di asfalto di carreggiata stradale (fase)</b>	
LV	Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Tagliasfalto a disco motore endotermico	
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
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
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Addetto tagliasfalto a disco" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Addetto tagliasfalto a disco" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
MA	Autocarro	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	<b>Fresatura asfalto di marciapiedi (fase)</b>	
LV	Addetto alla fresatura dei tappetini bituminosi	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Fresatrice autolivellante a motore endotermico	
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
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
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Addetto fresatrice" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Addetto fresatrice" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
MA	Autocarro	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	<b>Rimozione di cordonature recuperabili (fase)</b>	
LV	Addetto alla rimozione di cordonature	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
AT	Martello demolitore pneumatico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Gruppo elettrogeno	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
AT	Compressore con motore endotermico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore mini	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MA	Pala meccanica (minipala)	
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	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
LF	<b>Rimozione di massetti non armati (fase)</b>	
LV	Addetto alla rimozione di massetto	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
AT	Compressore con motore endotermico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E3 * P1 = 3
AT	Martello demolitore pneumatico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Scoppio	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P3 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
AT	Gruppo elettrogeno	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MA	Escavatore	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MA	Escavatore con martello demolitore	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
RM	Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
LF	<b>Demolizione meccanica di manti stradali (fase)</b>	
LV	Addetto alla demolizione di manti stradali	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Addetto alla demolizione" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Addetto alla demolizione" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore pneumatico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Gruppo elettrogeno	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
AT	Compressore con motore endotermico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E1 * P1 = 1
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
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	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	Escavatore con martello demolitore	
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 * P2 = 2
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 * P2 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	<b>OPERE DI SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE</b>	
LF	<b>Scavo a sezione ristretta (fase)</b>	
LV	Addetto allo scavo a sezione ristretta	
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
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
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
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione:	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	80 dB(A) e 135 dB(C)".]	
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
MA	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
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	<b>Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)</b>	
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
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Idraulico" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
CH	Chimico Cementi comuni [Rischio: "Irrilevante per la salute".]	E2 * P1 = 2
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Gruppo elettrogeno	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro con gru	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro con gru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro con gru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MA	Pala meccanica con miscelatrice	
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	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6



Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
LF	<b>Allacciamenti fognari (fase)</b>	
LV	Addetto agli allacciamenti fognari	
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
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Idraulico" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
CH	Chimico Cementi comuni [Rischio: "Irrilevante per la salute".]	E2 * P1 = 2
MA	Autocarro	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Pala meccanica con miscelatrice	
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	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
LF	<b>Rinterro di scavo (fase)</b>	
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	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
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)."]	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
LF	<b>OPERE D'ARTE MARCIAPIEDI RIALZI</b>	
LF	<b>Posa e messa in quota cordature (fase)</b>	
LV	Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
CH	Chimico Cementi comuni [Rischio: "Irrilevante per la salute".]	E2 * P1 = 2
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Pala meccanica (minipala)	
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	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
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	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Pala meccanica con miscelatrice	
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	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
LF	<b>Messa in quota chiusini (fase)</b>	
LV	Addetto alla messa in quota di chiusini	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
CH	Chimico Cementi comuni [Rischio: "Irrilevante per la salute".]	E2 * P1 = 2
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Gruppo elettrogeno	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
LF	<b>Formazione di sottofondo per marciapiedi (fase)</b>	
LV	Addetto alla formazione di sottofondi marciapiedi	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
AT	Compattatore a piatto vibrante motore endotermico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P3 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MA	Pala meccanica (minipala)	
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	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
LF	<b>Realizzazione di massetti a macchina (fase)</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di massetti	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P1 = 2
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
CH	Chimico Cementi comuni [Rischio: "Irrilevante per la salute".]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MA	Autobetoniera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Pala meccanica con miscelatrice	
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	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
LF	<b>OPERE STRADALI</b>	
LF	<b>Pulizia sede stradale (fase)</b>	
LV	Addetto alla pulizia di sede stradale	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)	
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Stesa emulsione bituminosa (fase)</b>	
LV	Addetto alla stesa di emulsione bituminosa con autobotti	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RS	Ustioni	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
CH	Chimico bitume da petrolio [Rischio superiore a: "Irrilevante per la salute".]	E3 * P2 = 6
MA	Autobotte	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RM	Rumore per "Operatore autocarro spargi catramina" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro spargi catramina" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
CH	Chimico bitume da petrolio [Rischio superiore a: "Irrilevante per la salute".]	E3 * P2 = 6
LF	<b>Ripristini manuali di pavimentazione bituminosa (fase)</b>	
LV	Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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
RM	Rumore per "Addetto compattatore a piatto vibrante" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Addetto compattatore a piatto vibrante" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
CH	Chimico bitume da petrolio [Rischio superiore a: "Irrilevante per la salute".]	E3 * P2 = 6
AT	Compattatore a piastra battente a motore endotermico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
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
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MA	Pala meccanica	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
LF	<b>Asportazione di strato di usura e collegamento (fase)</b>	
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
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
AT	Fresatrice autolivellante a motore endotermico	
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
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
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
MA	Scarificatrice	
RS	Cesoiamenti, 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
RM	Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori	E3 * P3 = 9

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
VB	di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)" [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	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
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	<b>Formazione di manto di usura e collegamento (fase)</b>	
LV	Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RS	Ustioni	E2 * P2 = 4
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
CH	Chimico bitume da petrolio [Rischio superiore a: "Irrilevante per la salute".]	E3 * P2 = 6
MA	Rullo compressore	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore rullo compressore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
MA	Finitrice	
RS	Cesoamenti, 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	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore rifinitrice" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore rifinitrice" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
MA	Autocarro	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Formazione di pavimentazioni in asfalto colato (fase)</b>	
LV	Addetto alla formazione di manto in asfalto colato	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9



Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Ustioni	E2 * P2 = 4
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
CH	Chimico bitume da petrolio [Rischio superiore a: "Irrilevante per la salute".]	E3 * P2 = 6
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Bonza	
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
RM	Rumore per "Operatore bonza" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore bonza" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Ustioni	E1 * P1 = 1
LF	<b>OPERE DI SEGNALETICA</b>	
LF	<b>Posa di segnali stradali (fase)</b>	
LV	Addetto alla posa di segnali stradali	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
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
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
LF	<b>Realizzazione di segnaletica orizzontale (fase)</b>	
LV	Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Pistola per verniciatura a spruzzo	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Nebbie	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MA	Verniciatrice segnaletica stradale	
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei	E3 * P3 = 9

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	
VB	Vibrazioni per "Operaio polivalente" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2

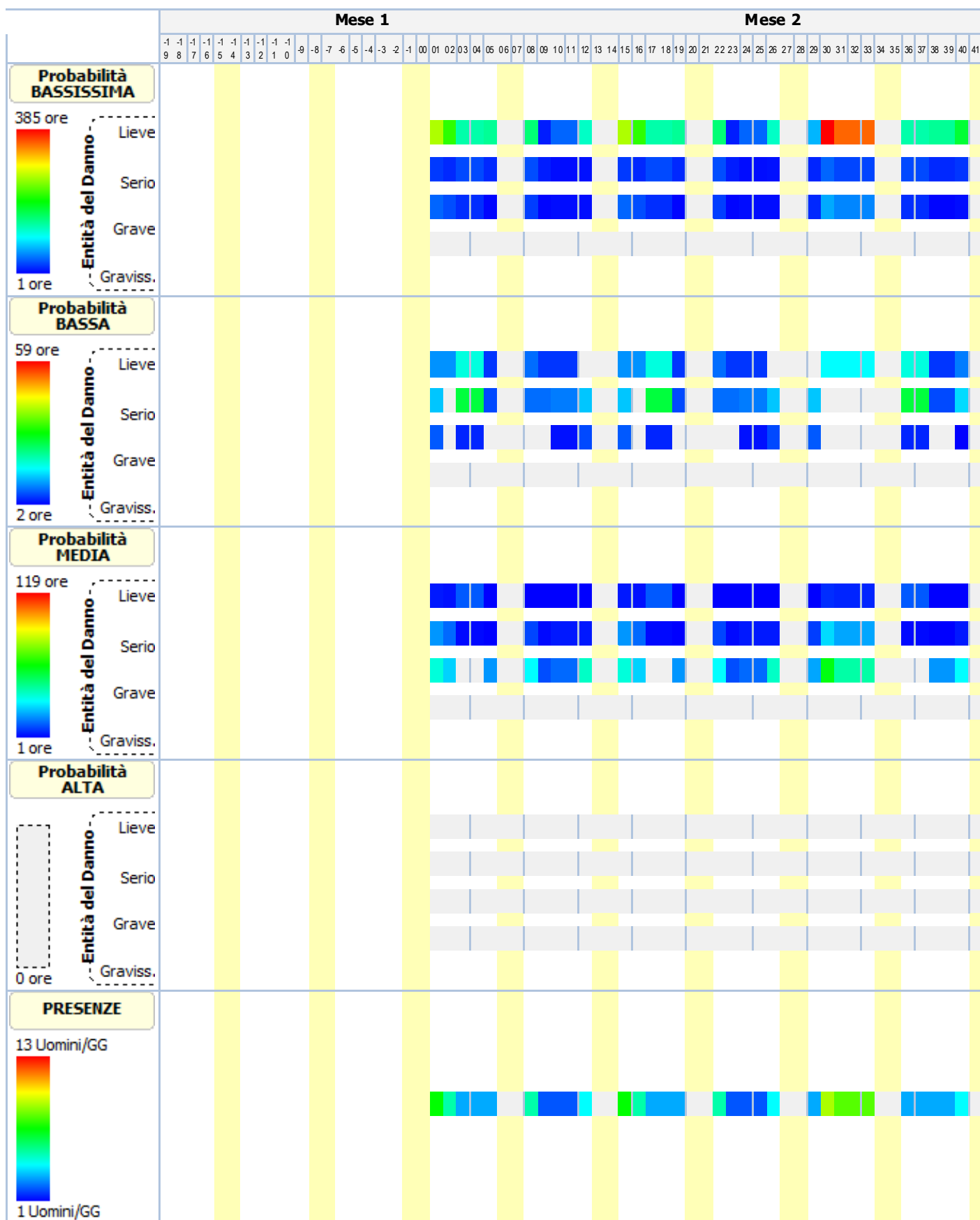
**LEGENDA:**

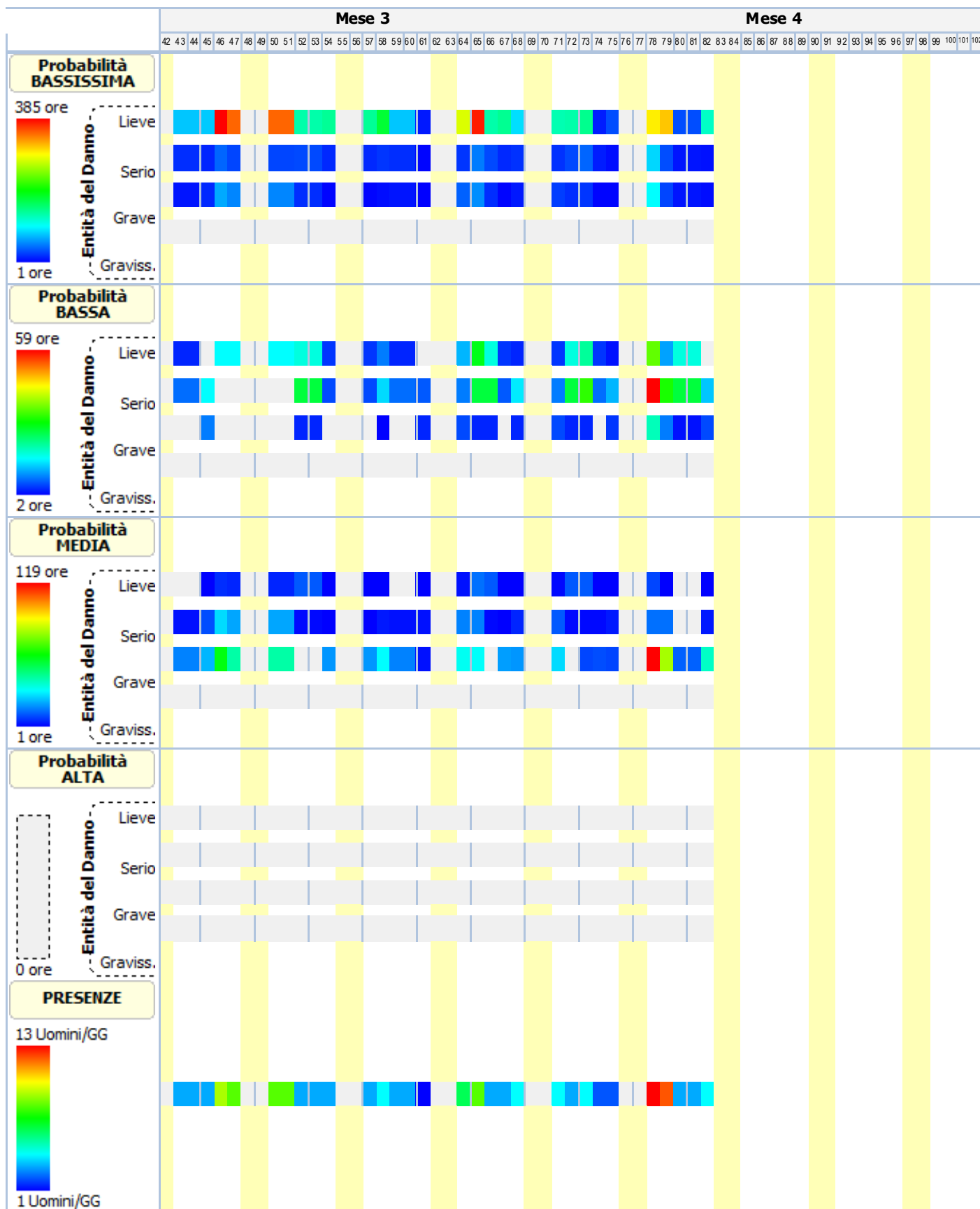
[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RM] = Rischio rumore; [VB] = Rischio vibrazioni; [CH] = Rischio chimico; [MC1] = Rischio M.M.C.(sollevamento e trasporto); [MC2] = Rischio M.M.C.(spinta e traino); [MC3] = Rischio M.M.C.(elevata frequenza); [ROA] = Rischio R.O.A.(operazioni di saldatura); [CM] = Rischio cancerogeno e mutageno; [BIO] = Rischio biologico; [RL] = Rischio R.O.A. (laser); [RNC] = Rischio R.O.A. (non coerenti); [CEM] = Rischio campi elettromagnetici; [AM] = Rischio amianto; [MCS] = Rischio microclima (caldo severo); [MFS] = Rischio microclima (freddo severo); [SA] = Rischio scariche atmosferiche; [IN] = Rischio incendio; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni;

[E1] = 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.

## GRAFICI probabilità/entità del danno





# ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione giornaliera o settimanale e per il calcolo dell'attenuazione offerta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito, si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- **UNI EN ISO 9612:2011**, "Acustica - Determinazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro - Metodo tecnico progettuale".
- **UNI 9432:2011**, "Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro".
- **UNI EN 458:2005**, "Protezioni dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida".

## Premessa

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

**Qualora i dati indicati nelle schede di valutazione, riportate nella relazione, hanno origine da Banca Dati [B], la valutazione relativa a quella scheda ha carattere preventivo, così come previsto dall'art. 190 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.**

## Calcolo dei livelli di esposizione

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica. In particolare ai fini del calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX} = 10 \log \sum_{i=1}^n \frac{p_i}{100} 10^{0,1 L_{Aeq,i}}$$

dove:

$L_{EX}$  è il livello di esposizione personale in dB(A);

$L_{Aeq,i}$  è il livello di esposizione media equivalente  $L_{eq}$  in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze;

$p_i$  è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.

I metodi utilizzati per il calcolo del  $L_{Aeq,i}$  effettivo e del  $p_{peak}$  effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI EN 458:

- Metodo in Banda d'Ottava
- Metodo HML
- Metodo di controllo HML

- Metodo SNR
- Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando  $L_{Aeq}$  i effettivo e del  $p_{peak}$  effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

<b>Rumori non impulsivi</b>	
<b>Livello effettivo all'orecchio <math>L_{Aeq}</math></b>	<b>Stima della protezione</b>
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

<b>Rumori non impulsivi "Controllo HML" (*)</b>	
<b>Livello effettivo all'orecchio <math>L_{Aeq}</math></b>	<b>Stima della protezione</b>
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 15	Accettabile/Buona
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

<b>Rumori impulsivi</b>	
<b>Livello effettivo all'orecchio <math>L_{Aeq}</math> e <math>p_{peak}</math></b>	<b>Stima della protezione</b>
$L_{Aeq}$ o $p_{peak}$ maggiore di Lact	DPI-u non adeguato
$L_{Aeq}$ e $p_{peak}$ minori di Lact	DPI-u adeguato

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito.

(\*) Nel caso il valore di attenuazione del DPI usato per la verifica è quello relativo al rumore ad alta frequenza (Valore H) la stima della protezione vuol verificare se questa è "insufficiente" ( $L_{Aeq}$  maggiore di Lact) o se la protezione "può essere accettabile" ( $L_{Aeq}$  minore di Lact) a condizione di maggiori informazioni sul rumore che si sta valutando.

#### Banca dati RUMORE del CPT di Torino

Banca dati realizzata dal C.P.T.-Torino e co-finanziata da INAIL-Regione Piemonte, in applicazione del comma 5-bis, art.190 del D.Lgs. 81/2008 al fine di garantire disponibilità di valori di emissione acustica per quei casi nei quali risulti impossibile disporre di valori misurati sul campo. Banca data approvata dalla Commissione Consultiva Permanente in data 20 aprile 2011. La banca dati è realizzata secondo la metodologia seguente:

- Procedure di rilievo della potenza sonora, secondo la norma UNI EN ISO 3746 – 2009.
- Procedure di rilievo della pressione sonora, secondo la norma UNI 9432 - 2008.

Schede macchina/attrezzatura complete di:

- dati per la precisa identificazione (tipologia, marca, modello);
- caratteristiche di lavorazione (fase, materiali);
- analisi in frequenza;

Per le misure di potenza sonora si è utilizzata questa strumentazione:

- Fonometro: B&K tipo 2250.
- Calibratore: B&K tipo 4231.
- Nel 2008 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4189 da 1/2".
- Nel 2009 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4155 da 1/2".

Per le misurazioni di pressione sonora si utilizza un analizzatore SVANTEK modello "SVAN 948" per misure di Rumore, conforme alle norme EN 60651/1994, EN 60804/1 994 classe 1, ISO 8041, ISO 108161 IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1

La strumentazione è costituita da:

- Fonometro integratore mod. 948, di classe I, digitale, conforme a: IEC 651, IEC 804 e IEC 61 672-1. Velocità di acquisizione da 10 ms a 1 h con step da 1 sec. e 1 min.
- Ponderazioni: A, B, Lin.
- Analizzatore: Real-Time 1/1 e 1/3 d'ottava, FFT, RT6O.
- Campo di misura: da 22 dBA a 140 dBA.
- Gamma dinamica: 100 dB, A/D convertitore 4 x 20 bits.
- Gamma di frequenza: da 10 Hz a 20 kHz.
- Rettificatore RMS digitale con rivelatore di Picco, risoluzione 0,1 dB.
- Microfono: SV 22 (tipo 1), 50 mV/Pa, a condensatore polarizzato 1/2" con preamplificatore IEPE modello SV 12L.
- Calibratore: B&K (tipo 4230), 94 dB, 1000 Hz.

Per ciò che concerne i protocolli di misura si rimanda all'allegato alla lettera Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 30 giugno 2011.



N.B. La dove non è stato possibile reperire i valori di emissione sonora di alcune attrezzature in quanto non presenti nella nuova banca dati del C.P.T.-Torino si è fatto riferimento ai valori riportati nella precedente banca dati anche questa approvata dalla Commissione Consultiva Permanente.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore.

Lavoratori e Macchine	
Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto agli allacciamenti fognari	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
2) Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
3) Addetto alla demolizione di manti stradali	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
4) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
5) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
6) Addetto alla formazione di manto in asfalto colato	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
7) Addetto alla formazione di sottofondi marciapiedi	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
8) Addetto alla fresatura dei tappetini bituminosi	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
9) Addetto alla messa in quota di chiusini	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
10) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
11) Addetto alla posa di segnali stradali	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
12) Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
13) Addetto alla pulizia di sede stradale	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
14) Addetto alla realizzazione di massetti	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
15) Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
16) Addetto alla rimozione di cordonature	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
17) Addetto alla rimozione di massetto	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
18) Addetto alla stesa di emulsione bituminosa con autobotti	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
19) Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
20) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
21) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
22) Addetto allo smobilizzo del cantiere	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
23) Autobetoniera	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
24) Autobotte	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
25) Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
26) Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
27) Autocarro con gru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
28) Autocarro con gru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
29) Bonza	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
30) Escavatore	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
31) Escavatore con martello demolitore	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
32) Escavatore con martello demolitore	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
33) Escavatore mini	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
34) Finitrice	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
35) Pala meccanica (minipala)	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
36) Pala meccanica	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
37) Pala meccanica	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
38) Pala meccanica con miscelatrice	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
39) Rullo compressore	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
40) Scarificatrice	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
41) Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
42) Verniciatrice segnaletica stradale	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"

# SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla normativa tecnica, i seguenti dati:

- i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;
- i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) comprensivi di incertezze;
- i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
- i rumori impulsivi;
- la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B]);
- il tipo di DPI-u da utilizzare.
- livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- efficacia dei dispositivi di protezione auricolare;
- livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile (art. 191);

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto agli allacciamenti fognari	SCHEDA N.1 - Rumore per "Idraulico"
Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale	SCHEDA N.2 - Rumore per "Addetto tagliasfalto a disco"
Addetto alla demolizione di manti stradali	SCHEDA N.3 - Rumore per "Addetto alla demolizione"
Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	SCHEDA N.4 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	SCHEDA N.5 - Rumore per "Addetto compattatore a piatto vibrante"
Addetto alla formazione di manto in asfalto colato	SCHEDA N.6 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla formazione di sottofondi marciapiedi	SCHEDA N.6 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla fresatura dei tappetini bituminosi	SCHEDA N.7 - Rumore per "Addetto fresatrice"
Addetto alla messa in quota di chiusini	SCHEDA N.8 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	SCHEDA N.6 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla posa di segnali stradali	SCHEDA N.9 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte	SCHEDA N.1 - Rumore per "Idraulico"
Addetto alla pulizia di sede stradale	SCHEDA N.4 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Addetto alla realizzazione di massetti	SCHEDA N.10 - Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)"
Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale	SCHEDA N.11 - Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"
Addetto alla rimozione di cordonature	SCHEDA N.12 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di massetto	SCHEDA N.13 - Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"
Addetto alla stesa di emulsione bituminosa con autobotti	SCHEDA N.4 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada	SCHEDA N.14 - Rumore per "Operaio polivalente"
Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	SCHEDA N.14 - Rumore per "Operaio polivalente"
Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	SCHEDA N.15 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

**Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione**

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto allo smobilizzo del cantiere	SCHEDA N.14 - Rumore per "Operaio polivalente"
Autobetoniera	SCHEDA N.16 - Rumore per "Operatore autobetoniera"
Autobotte	SCHEDA N.17 - Rumore per "Operatore autocarro spargi catramina"
Autocarro con gru	SCHEDA N.18 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autocarro con gru	SCHEDA N.19 - Rumore per "Operatore autocarro con gru"
Autocarro	SCHEDA N.20 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autocarro	SCHEDA N.18 - Rumore per "Operatore autocarro"
Bonza	SCHEDA N.21 - Rumore per "Operatore bonza"
Escavatore con martello demolitore	SCHEDA N.22 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"
Escavatore con martello demolitore	SCHEDA N.23 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"
Escavatore mini	SCHEDA N.24 - Rumore per "Operatore escavatore"
Escavatore	SCHEDA N.25 - Rumore per "Operatore escavatore"
Finitrice	SCHEDA N.26 - Rumore per "Operatore rifinitrice"
Pala meccanica (minipala)	SCHEDA N.27 - Rumore per "Operatore pala meccanica"
Pala meccanica con miscelatrice	SCHEDA N.27 - Rumore per "Operatore pala meccanica"
Pala meccanica	SCHEDA N.27 - Rumore per "Operatore pala meccanica"
Pala meccanica	SCHEDA N.28 - Rumore per "Operatore pala meccanica"
Rullo compressore	SCHEDA N.29 - Rumore per "Operatore rullo compressore"
Scarificatrice	SCHEDA N.30 - Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)"
Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)	SCHEDA N.31 - Rumore per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice"
Verniciatrice segnaletica stradale	SCHEDA N.11 - Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"

### SCHEDA N.1 - 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).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																
T[%]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)  P <sub>peak</sub> dB(C)	Imp.  Orig.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)  P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
					Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) Preparazione e posa tubazioni (A61)																
95.0	80.0	NO	80.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	100.0	[B]	100.0													
2) Fisiologico e pause tecniche (A315)																
5.0	64.0	NO	64.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	100.0	[B]	100.0													
L <sub>EX</sub>			80.0													
L <sub>EX</sub> (effettivo)			80.0													
Fascia di appartenenza:																
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni:																
Addetto agli allacciamenti fognari; Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte.																

## SCHEDA N.2 - Rumore per "Addetto tagliasfalto a disco"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 184 del C.P.T. Torino  
(Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali).

Tipo di esposizione: Settimanale

				Rumore												
T[%]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								L	M	H	SNR
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				8k							
					125	250	500	1k		2k	4k					
1) Utilizzo tagliasfalto a disco (B620)																
60.0	103.0	NO	88.0	Insufficiente	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								20.0	-	-	-
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-					
2) Manutenzione e pause tecniche (A317)																
35.0	68.0	NO	68.0	-	-								-	-	-	-
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-				
3) Fisiologico (A317)																
5.0	68.0	NO	68.0	-	-								-	-	-	-
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-				
L <sub>EX</sub>			101.0													
L <sub>EX</sub> (effettivo)			86.0													
Fascia di appartenenza:																
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																
Mansioni:																
Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale.																

## SCHEDA N.3 - Rumore per "Addetto alla demolizione"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 184 del C.P.T. Torino  
(Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>Aeq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) Utilizzo tagliasfalto a disco (B620)														
60.0	103.0	NO	88.0	Insufficiente	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-
2) Manutenzione e pause tecniche (A317)														
35.0	68.0	NO	68.0	-	-									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) Fisiologico (A317)														
5.0	68.0	NO	68.0	-	-									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L <sub>EX</sub>		101.0												
L <sub>EX</sub> (effettivo)		86.0												
Fascia di appartenenza:														
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".														
Mansioni:														
Addetto alla demolizione di manti strdali.														

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore												
T[%]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>Aeq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione							
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	

#### SCHEMA N.4 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 180 del C.P.T. Torino  
(Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																
T[%]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								L	M	H	SNR
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV											
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) TAGLIASFALTO A DISCO (B618)																
3.0	103.0	NO	76.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-		
LEX			88.0													
LEX(effettivo)			62.0													
Fascia di appartenenza:																
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																
Mansioni:																
Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento; Addetto alla pulizia di sede stradale; Addetto alla stesa di emulsione bituminosa con autobotti.																

#### SCHEMA N.5 - Rumore per "Addetto compattatore a piatto vibrante"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 192 del C.P.T. Torino  
(Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore															
T[%]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR			
					125	250	500	1k					2k	4k	8k
1) Utilizzo piastra battente (B497)															
50.0	92.0 100.0	NO [B]	83.0 100.0	Insufficiente	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
					-	-	-	-	-	-	-	12.0	-	-	-
2) Manutenzione e pause tecniche (A317)															
45.0	68.0 100.0	NO [B]	68.0 100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) Fisiologico (A317)															
5.0	68.0 100.0	NO [B]	68.0 100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LEX			90.0												
LEX(effettivo)			81.0												
Fascia di appartenenza:															
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore												
T[%]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>Aeq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione							
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	

**Mansioni:**

Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento.

## SCHEDA N.6 - Rumore per "Operaio comune polivalente"

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore												
T[%]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>Aeq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione							
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	

**1) Confezione malta (B141)**

10.0	81.0	NO	73.5	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]							
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-

**2) Stesura manto (con attrezzi manuali) (A101)**

50.0	87.0	NO	79.5	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]							
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-

**3) Pulizia attrezzature e movimentazione materiale (A317)**

35.0	68.0	NO	68.0	-	-							
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-

**4) Fisiologico (A317)**

5.0	68.0	NO	68.0	-	-							
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-

**L<sub>EX</sub>** **85.0**

**L<sub>EX</sub>(effettivo)** **77.0**

**Fascia di appartenenza:**

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

**Mansioni:**

Addetto alla formazione di manto in asfalto colato; Addetto alla formazione di sottofondi marciapiedi; Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte.

## SCHEDA N.7 - Rumore per "Addetto fresatrice"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 184 del C.P.T. Torino  
(Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore												
T[%]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>Aeq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione							
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	

**1) Utilizzo tagliasfalto a disco (B620)**

60.0	103.0	NO	88.0	Insufficiente	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]							
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-

**2) Manutenzione e pause tecniche (A317)**

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore													
T[%]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR	
					125	250	500	1k					2k
35.0	68.0	NO	68.0	-	-								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) Fisiologico (A317)													
5.0	68.0	NO	68.0	-	-								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
L <sub>EX</sub>		101.0											
L <sub>EX</sub> (effettivo)		86.0											
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".													
Mansioni: Addetto alla fresatura dei tappetini bituminosi.													

## SCHEDA N.8 - Rumore per "Operaio comune polivalente"

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																
T[%]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>Aeq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								L	M	H	SNR
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV											
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]																
10.0	80.7 103.9	NO [B]	80.7 103.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LEX			71.0													
LEX(effettivo)			71.0													
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni: Addetto alla messa in quota di chiusini.																

## SCHEDA N.9 - Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 300 del C.P.T. Torino  
(Verniciatura industriale - Segnaletica stradale).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore													
T[%]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M
1) Movimentazione attrezzatura (A224)													
50.0	83.0	NO	74.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	12.0	-



**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																
T[%]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								L	M	H	SNR
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV											
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
2) Pulizia attrezzatura (A318)																
10.0	70.0	NO	70.0	-	-								-	-	-	-
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-				
3) Preparazione superfici (A318)																
20.0	70.0	NO	70.0	-	-								-	-	-	-
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-				
4) Posa segnalazioni stradali (A318)																
15.0	70.0	NO	70.0	-	-								-	-	-	-
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-				
5) Fisiologico e pause tecniche (A317)																
5.0	68.0	NO	68.0	-	-								-	-	-	-
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-				
L <sub>EX</sub>			81.0													
L <sub>EX</sub> (effettivo)			73.0													
Fascia di appartenenza:																
Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".																
Mansioni:																
Addetto alla posa di segnali stradali.																

#### **SCHEDA N.10 - Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)"**

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																
T[%]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								L	M	H	SNR
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV											
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) VIBRATORE (B668)																
40.0	81.0	NO	81.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	100.0	[B]	100.0													
LEX			78.0													
LEX(effettivo)			78.0													
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni: Addetto alla realizzazione di massetti.																

#### **SCHEDA N.11 - Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"**

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore													
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Tipo di esposizione: Settimanaria																
T[%]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>Aeq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Rumore								Dispositivo di protezione			
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) VERNICIATRICE STRADALE (B668)																
70.0	90.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-	
LEX			89.0													
LEX(effettivo)			74.0													
Fascia di appartenenza:																
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																
Mansioni:																
Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale; Verniciatrice segnaletica stradale.																

## SCHEDA N.12 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino  
(Demolizioni - Demolizioni manuali).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																
T[%]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>Aeq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								L	M	H	SNR
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV											
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) MARTELLO - SCLAVERANO - SGD 90 [Scheda: 918-TO-1253-1-RPR-11]																
30.0	104.6	NO	78.4	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								35.0	-	-	-
	125.8	[B]	125.8		-	-	-	-	-	-	-					
LEX			100.0													
LEX(effettivo)			74.0													
Fascia di appartenenza:																
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																
Mansioni:																
Addetto alla rimozione di cordonature.																

## SCHEDA N.13 - Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 96 del C.P.T. Torino  
(Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore													
T[%]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>Aeq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR	
					125	250	500	1k					2k
1) Utilizzo martello pneumatico (B368)													
15.0	102.0	NO	87.0	Insufficiente	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	20.0	-	-
2) Movimentazione e scarico macerie (A49)													
70.0	83.0	NO	74.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore													
T[%]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>Aeq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR	
					125	250	500	1k					2k
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) Fisiologico e pause tecniche (A315)													
15.0	64.0 100.0	NO [B]	64.0 100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L <sub>EX</sub>			95.0										
L <sub>EX</sub> (effettivo)			80.0										
Fascia di appartenenza:													
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".													
Mansioni:													
Addetto alla rimozione di massetto.													

## SCHEDA N.14 - 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).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																
T[%]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>Aeq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) Posa manufatti (serramenti, ringhiere, sanitari, corpi radianti) (A33)																
95.0	84.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	12.0	-	-	-	
2) Fisiologico e pause tecniche (A315)																
5.0	64.0	NO	64.0	-	-											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
L <sub>EX</sub>			84.0													
L <sub>EX</sub> (effettivo)			75.0													
Fascia di appartenenza:																
Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".																
Mansioni:																
Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada; Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Addetto allo smobilizzo del cantiere.																

## SCHEDA N.15 - 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).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

T[%]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>Aeq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Rumore										
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Dispositivo di protezione										
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																
T[%]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								L	M	H	SNR
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV											
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) Utilizzo attrezzi manuali (in presenza di escavatore) (A123)																
20.0	87.0	NO	78.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	12.0	-	-	-	
2) Utilizzo tagliasfalto a disco (B618)																
3.0	103.0	NO	88.0	Insufficiente	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-	
3) Stesura manto (con attrezzi manuali) (A124 - A125)																
50.0	86.0	NO	77.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	12.0	-	-	-	
4) Pulizia attrezzature (A318)																
10.0	70.0	NO	70.0	-												
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5) Pulizia pavimentazione ultimata (A318)																
7.0	70.0	NO	70.0	-												
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6) Fisiologico e pause tecniche (A317)																
10.0	68.0	NO	68.0	-												
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
L <sub>EX</sub>			90.0													
L <sub>EX</sub> (effettivo)			78.0													
Fascia di appartenenza:																
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																
Mansioni:																
Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento.																

## SCHEDA N.16 - Rumore per "Operatore autobetoniera"

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								L	M	H	SNR
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV											
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) AUTOBETONIERA (B10)																
80.0	80.0	NO	80.0	-	-								-	-	-	-
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-				
LEX			80.0													
LEX(effettivo)			80.0													
Fascia di appartenenza:																
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni:																
Autobetoniera.																

### SCHEDA N.17 - Rumore per "Operatore autocarro spargi catramina"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 171 del C.P.T. Torino  
(Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								L	M	H	SNR
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV											
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) AUTOCARRO (B54)																
85.0	80.0 100.0	NO [B]	80.0 100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
L <sub>EX</sub>			80.0													
L <sub>EX</sub> (effettivo)			80.0													
Fascia di appartenenza:																
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni:																
Autobotte.																

### SCHEDA N.18 - Rumore per "Operatore autocarro"

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore															
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) AUTOCARRO (B36)															
85.0	78.0	NO	78.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
L <sub>EX</sub>			78.0												
L <sub>EX</sub> (effettivo)			78.0												
Fascia di appartenenza:															
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
Mansioni:															
Autocarro; Autocarro con gru.															

### SCHEDA N.19 - Rumore per "Operatore autocarro con gru"

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

T[%]	Rumore															
	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
					Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	125	250	500	1k	2k				
1) Movimentazione carichi (B90)																

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																
T[%]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>Aeq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								L	M	H	SNR
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV											
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
75.0	81.0	NO	81.0	-	-								-	-	-	-
	100.0	[B]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)																
20.0	64.0	NO	64.0	-	-								-	-	-	-
	100.0	[B]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
3) Fisiologico (A315)																
5.0	64.0	NO	64.0	-	-								-	-	-	-
	100.0	[B]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
LEX			80.0													
LEX(effettivo)			80.0													
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni: Autocarro con gru.																

## SCHEDA N.20 - Rumore per "Operatore autocarro"

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																
T[%]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>Aeq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								L	M	H	SNR
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				1k	2k	4k	8k				
					125	250	500									
1) Utilizzo autocarro (B36)																
85.0	78.0	NO	78.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	100.0	[B]	100.0													
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)																
10.0	64.0	NO	64.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	100.0	[B]	100.0													
3) Fisiologico (A315)																
5.0	64.0	NO	64.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	100.0	[B]	100.0													
LEX			78.0													
LEX(effettivo)			78.0													
Fascia di appartenenza:																
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni:																
Autocarro.																

## SCHEDA N.21 - Rumore per "Operatore bonza"

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								L	M	H	SNR
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV											
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) Carico materiale (B27)																
15.0	84.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								12.0	-	-	-
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-					
2) Trasporto materiale (B34)																
30.0	79.0	NO	79.0	-	-								-	-	-	-
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-				
3) Scarico materiale (B10)																
40.0	80.0	NO	80.0	-	-								-	-	-	-
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-				
4) Manutenzione e pause tecniche (A315)																
10.0	64.0	NO	64.0	-	-								-	-	-	-
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-				
5) Fisiologico (A315)																
5.0	64.0	NO	64.0	-	-								-	-	-	-
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-				
L <sub>EX</sub>			81.0													
L <sub>EX</sub> (effettivo)			79.0													
Fascia di appartenenza:																
Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".																
Mansioni:																
Bonza.																

## SCHEDA N.22 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 276 del C.P.T. Torino  
(Demolizioni - Demolizioni meccanizzate).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								L	M	H	SNR
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV											
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE (B250)																
80.0	90.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								20.0	-	-	-
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-					
LEX			90.0													
LEX(effettivo)			75.0													
Fascia di appartenenza:																
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																
Mansioni:																
Escavatore con martello demolitore.																

## SCHEDA N.23 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 276 del C.P.T. Torino  
(Demolizioni - Demolizioni meccanizzate).



**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore													
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR	
					125	250	500	1k					2k
1) Utilizzo escavatore con martello demolitore (B250)													
80.0	90.0	NO	81.0	Insufficiente	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)													
15.0	64.0	NO	64.0	-	-								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	
3) Fisiologico (A315)													
5.0	64.0	NO	64.0	-	-								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	
LEX			90.0										
LEX(effettivo)			81.0										
Fascia di appartenenza:													
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".													
Mansioni:													
Escavatore con martello demolitore.													

## SCHEDA N.24 - Rumore per "Operatore escavatore"

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																			
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								L	M	H	SNR			
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				125	250	500	1k					2k	4k	8k
1) ESCAVATORE - FIAT-HITACHI - EX355 [Scheda: 941-TO-781-1-RPR-11]																			
85.0	76.7 113.0	NO [B]	76.7 113.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
LEX			76.0																
LEX(effettivo)			76.0																
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																			
Mansioni: Escavatore mini.																			

## SCHEDA N.25 - Rumore per "Operatore escavatore"

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore										
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione					
					Banda d'ottava APV					

**Tipo di esposizione: Settimanale**

				Rumore												
T[%]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								L	M	H	SNR
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV											
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) Utilizzo escavatore (B204)																
85.0	80.0	NO	80.0	-	-								-	-	-	-
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-				
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)																
10.0	64.0	NO	64.0	-	-								-	-	-	-
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-				
3) Fisiologico (A315)																
5.0	64.0	NO	64.0	-	-								-	-	-	-
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-				
L <sub>EX</sub>			80.0													
L <sub>EX</sub> (effettivo)			80.0													
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni: Escavatore.																

### SCHEDA N.26 - Rumore per "Operatore rifinitrice"

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Tipo di esposizione: Occasionale																
Rumore																
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)  P <sub>peak</sub> dB(C)	Imp.  Orig.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)  P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
					Banda d'ottava APV											
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	H	SNR	
1) RIFINITRICE (B539)																
85.0	89.0 100.0	NO [B]	74.0 100.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								20.0	-	-	-
L <sub>EX</sub>			89.0													
L <sub>EX</sub> (effettivo)			74.0													
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																
Mansioni: Finitrice.																

### SCHEDA N.27 - Rumore per "Operatore pala meccanica"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 72 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**[illegible]

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore													
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
	$P_{peak}$ dB(C)	Orig.	$P_{peak}$ eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR	
					125	250	500	1k					2k
1) PALA MECCANICA - CATERPILLAR - 950H [Scheda: 936-TO-1580-1-RPR-11]													
85.0	68.1	NO	68.1	-	-								
	119.9	[B]	119.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b><math>L_{EX}</math></b>			<b>68.0</b>										
<b><math>L_{EX(effettivo)}</math></b>			<b>68.0</b>										
<b>Fascia di appartenenza:</b>													
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".													
<b>Mansioni:</b>													
Pala meccanica (minipala); Pala meccanica; Pala meccanica con miscelatrice.													

## SCHEDA N.28 - 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).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)  P <sub>peak</sub> dB(C)	Imp.  Orig.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)  P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
					Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) Utilizzo pala (B446)																
85.0	84.0 100.0	NO [B]	75.0 100.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
					-	-	-	-	-	-	12.0	-	-	-		
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)																
10.0	64.0 100.0	NO [B]	64.0 100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
3) Fisiologico (A315)																
5.0	64.0 100.0	NO [B]	64.0 100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
L <sub>EX</sub>			84.0													
L <sub>EX</sub> (effettivo)			75.0													
Fascia di appartenenza:																
Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".																
Mansioni:																
Pala meccanica.																

## SCHEDA N.29 - Rumore per "Operatore rullo compressore"

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore															
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)  P <sub>peak</sub> dB(C)	Imp.  Orig.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)  P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
LAVORI DI MANUTENZIONE STRADE - Q4 RIALZO STRADALE IN VIA S.G. BOSCO INCROCIO VIA DON ORIONE - Q5 RIALZO STRADALE IN VIA S.G. BOSCO INCROCIO VIA FERMI - Q8 VIA MILITE IGNOTO RIALZI STRADALI, NUOVI MARCIAPIEDI, ASFALTATURE. - Pag. 39															

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore													
T[%]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>Aeq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M
1) RULLO COMPRESSORE (B550)													
85.0	89.0	NO	74.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	20.0	-	-
L <sub>EX</sub>			89.0										
L <sub>EX</sub> (effettivo)			74.0										
Fascia di appartenenza:													
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".													
Mansioni:													
Rullo compressore.													

**SCHEDA N.30 - Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 169 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)  P <sub>peak</sub> dB(C)	Imp.  Orig.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)  P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								L	M	H	SNR
					Banda d'ottava APV											
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) Utilizzo fresa (B281)																
65.0	94.0 100.0	NO [B]	85.0 100.0	Insufficiente	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]											
					-	-	-	-	-	-	-	12.0	-	-	-	
2) Manutenzione e pause tecniche (A317)																
30.0	68.0 100.0	NO [B]	68.0 100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3) Fisiologico (A317)																
5.0	68.0 100.0	NO [B]	68.0 100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
L <sub>EX</sub>			93.0													
L <sub>EX</sub> (effettivo)			84.0													
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																
Mansioni: Scarificatrice.																

**SCHEDA N.31 - Rumore per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 286 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Pulizia stradale).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
LAVORI DI MANUTENZIONE STRADE - Q4 RIALZO STRADALE IN VIA S.G. BOSCO INCROCIO VIA DON ORIONE - Q5 RIALZO STRADALE IN VIA S.G. BOSCO INCROCIO VIA FERMI - Q8 VIA MILITE IGNOTO RIALZI STRADALI, NUOVI MARCIAPIEDI, ASFALTATURE. - Pag. 40																

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T[%]	L <sub>Aeq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>Aeq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								L	M	H	SNR
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV											
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) SPAZZOLATRICE - ASPIRATRICE STRADALE (B611)																
85.0	88.0	NO	79.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								12.0	-	-	-
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-					
LEX			88.0													
LEX(effettivo)			79.0													
Fascia di appartenenza:																
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																
Mansioni:																
Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale).																

# ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

## Premessa

La valutazione e, quando necessario, la misura dei livelli di vibrazioni è stata effettuata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A, del D.Lgs. 81/2008, per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), e in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B, del D.Lgs. 81/2008, per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV).

La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative in locali di cui è responsabile il datore di lavoro;
- le condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

## Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche delle attività lavorative svolte, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- individuazione dei tempi di esposizione;
- individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione;
- determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

## Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati nelle attività lavorative. E' noto che lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordi di mezzi di trasporto o di movimentazione espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

## Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

## Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" obbliga i costruttori a progettare e costruire le attrezzature di lavoro in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di

mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte. Inoltre, prescrive che le istruzioni per l'uso contengano anche le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi  $2,5 \text{ m/s}^2$ ; se tale livello è inferiore o pari a  $2,5 \text{ m/s}^2$ , occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi  $0,5 \text{ m/s}^2$ ; se tale livello è inferiore o pari a  $0,5 \text{ m/s}^2$ , occorre indicarlo.

### Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni dell'art. 202, comma 2, del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si è fatto riferimento alla Banca Dati dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca) e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

#### [A] - Valore misurato attrezzatura in BDV INAIL (ex ISPESL)

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca), i valori di vibrazione misurati in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative. Sono stati assunti i valori riportati in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

#### [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 (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca), per le attrezzature che comportano vibrazioni mano-braccio, o da un coefficiente che tenga conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo, per le attrezzature che comportano vibrazioni al corpo intero.

#### [C] - Valore di attrezzatura simile in BDV INAIL (ex 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 simile (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 INAIL (ex 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 una 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.

#### [E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni. In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

### Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

#### Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro,  $A(8) \text{ (m/s}^2\text{)}$ , calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ( $A(w)_{\text{sum}}$ ) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.

L'espressione matematica per il calcolo di  $A(8)$  è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{\text{sum}} (T\%)^{1/2}$$



dove:

$$A(w)_{sum} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e  $a_{wx}$ ,  $a_{wy}$  e  $a_{wz}$  i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s<sup>2</sup>) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s<sup>2</sup>, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[ \sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)<sub>i</sub> è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{sum,i} (T\%)_i^{1/2}$$

in cui i valori di T%<sub>i</sub> e A(w)<sub>sum,i</sub> sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)<sub>sum</sub> relativi alla operazione i-esima.

### Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s<sup>2</sup>), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$A(w)_{max} = \max(1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{max} (T\%)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e A(w)<sub>max</sub> il valore massimo tra 1,40 $a_{wx}$ , 1,40 $a_{wy}$  e  $a_{wz}$  i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s<sup>2</sup>) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s<sup>2</sup>, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[ \sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)<sub>i</sub> è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{max,i} (T\%)_i^{1/2}$$

in cui i valori di T%<sub>i</sub> e A(w)<sub>max,i</sub> sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)<sub>max</sub> relativi alla operazione i-esima.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a vibrazioni e il relativo esito della valutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

#### Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
2) Addetto alla demolizione di manti stradali	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
3) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
4) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
5) Addetto alla formazione di manto in asfalto colato	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
6) Addetto alla fresatura dei tappetini bituminosi	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
7) Addetto alla pulizia di sede stradale	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
8) Addetto alla realizzazione di massetti	"Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
9) Addetto alla rimozione di cordature	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
10) Addetto alla rimozione di massetto	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
11) Addetto alla stesa di emulsione bituminosa con autobotti	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
12) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
13) Autobetoniera	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
14) Autobotte	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
15) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
16) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
17) Autocarro con gru	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
18) Autocarro con gru	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
19) Bonza	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
20) Escavatore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
21) Escavatore con martello demolitore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
22) Escavatore con martello demolitore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
23) Escavatore mini	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
24) Finitrice	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
25) Pala meccanica (minipala)	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
26) Pala meccanica	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
27) Pala meccanica	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
28) Pala meccanica con miscelatrice	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
29) Rullo compressore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
30) Scarificatrice	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
31) Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
32) Verniciatrice segnaletica stradale	"Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"

## SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

#### Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Addetto tagliasfalto a disco"
Addetto alla demolizione di manti stradali	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Addetto alla

**Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione**

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	demolizione"
Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Addetto alla formazione di manto in asfalto colato	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Addetto compattatore a piatto vibrante"
Addetto alla fresatura dei tappetini bituminosi	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla pulizia di sede stradale	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Addetto fresatrice"
Addetto alla realizzazione di massetti	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Addetto alla rimozione di cordonature	SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)"
Addetto alla rimozione di massetto	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla stesa di emulsione bituminosa con autobotti	SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"
Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Autobetoniera	SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Autobotte	SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
Autocarro con gru	SCHEDA N.11 - Vibrazioni per "Operatore autocarro spargi catramina"
Autocarro con gru	SCHEDA N.12 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autocarro	SCHEDA N.13 - Vibrazioni per "Operatore autocarro con gru"
Autocarro	SCHEDA N.12 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Bonza	SCHEDA N.12 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Escavatore con martello demolitore	SCHEDA N.14 - Vibrazioni per "Operatore bonza"
Escavatore con martello demolitore	SCHEDA N.15 - Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore"
Escavatore mini	SCHEDA N.15 - Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore"
Escavatore	SCHEDA N.16 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"
Finitrice	SCHEDA N.16 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"
Pala meccanica (minipala)	SCHEDA N.17 - Vibrazioni per "Operatore rifinitrice"
Pala meccanica con miscelatrice	SCHEDA N.18 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"
Pala meccanica	SCHEDA N.18 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"
Pala meccanica	SCHEDA N.18 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"
Pala meccanica	SCHEDA N.18 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"
Rullo compressore	SCHEDA N.18 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"
Scarificatrice	SCHEDA N.19 - Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"
Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)	SCHEDA N.20 - Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)"
Verniciatrice segnaletica stradale	SCHEDA N.21 - Vibrazioni per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice"
	SCHEDA N.22 - Vibrazioni per "Operaio polivalente"

### **SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Addetto tagliasfalto a disco"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 184 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali): a) utilizzo tagliasfalto a disco per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					Origine dato	Tipo
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione			

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
1) Tagliasfalto a disco (generico)					
60.0	0.8	48.0	3.6	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		48.00	2.501		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale.					

## SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Addetto alla demolizione"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 184 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali): a) utilizzo tagliasfalto a disco per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
1) Tagliasfalto a disco (generico)					
60.0	0.8	48.0	3.6	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		48.00	2.501		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto alla demolizione di manti strdali.					

## SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 180 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti): a) utilizzo tagliasfalto a disco per 2%; utilizzo tagliasfalto a martello per 2%; utilizzo martello demolitore pneumatico per 1%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/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)		4.00	3.750		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		

**Mansioni:**

Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento; Addetto alla pulizia di sede stradale; Addetto alla stesa di emulsione bituminosa con autobotti.

#### SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Addetto compattatore a piatto vibrante"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 192 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali): a) utilizzo compattatore a piatto vibrante per 50%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		

**1) Compattatore a piatto vibrante (generica)**

50.0      0.8      40.0      4.0 [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)      HAV

**HAV - Esposizione A(8)**      **40.00**      **2.505**

**Fascia di appartenenza:**

Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s<sup>2</sup>"

Corpo Intero (WBV) = "Non presente"

**Mansioni:**

Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento.

#### SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali): a) demolizioni con martello demolitore pneumatico per 10%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		

**1) Martello demolitore pneumatico (generico)**

10.0      0.8      8.0      17.7 [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)      HAV

**HAV - Esposizione A(8)**      **8.00**      **4.998**

**Fascia di appartenenza:**

Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s<sup>2</sup>"

Corpo Intero (WBV) = "Non presente"

**Mansioni:**

Addetto alla formazione di manto in asfalto colato; Addetto alla rimozione di cordonature.

#### SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Addetto fresatrice"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 184 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali): a) utilizzo tagliASFALTO a disco per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
--------------------------------	--	--	--	--	--

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Tagliasfalto a disco (generico)					
60.0	0.8	48.0	3.6	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		48.00	2.501		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto alla fresatura dei tappetini bituminosi.					

### SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere (costruzioni stradali)"

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 di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
1) Vibratore cls (generico)					
40.0	0.8	32.0	3.1	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		32.00	1.748		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> "					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto alla realizzazione di massetti.					

### SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 96 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo martello demolitore pneumatico per 5%; b) utilizzo martello demolitore elettrico per 25%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
1) Martello demolitore pneumatico (generico)					
5.0	0.8	4.0	20.1	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
2) Martello demolitore elettrico (generico)					
25.0	0.8	20.0	6.6	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		24.00	4.999		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
Addetto alla rimozione di massetto.					

### SCHEDA N.9 - 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 di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Tagliasfalto a disco (generico)</b>					
2.0	0.8	1.6	3.4	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
<b>2) Tagliasfalto a martello (generico)</b>					
2.0	0.8	1.6	24.1	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
<b>3) Martello demolitore pneumatico (generico)</b>					
1.0	0.8	0.8	24.1	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
<b>HAV - Esposizione A(8)</b>		<b>4.00</b>	<b>3.750</b>		
<b>Fascia di appartenenza:</b> Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
<b>Mansioni:</b> Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento.					

### SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"

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

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m /s <sup>2</sup> ]		
1) Autobetoniera (generica)					
40.0	0.8	32.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		32.00	0.373		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"					
Mansioni:					
Autobetoniera.					

### SCHEDA N.11 - Vibrazioni per "Operatore autocarro spargi catramina"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 171 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti): a) utilizzo autocarro per 70%.



Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Autocarro (generico)					
70.0	0.8	56.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		56.00	0.374		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"					
Mansioni:					
Autobotte.					

### SCHEDA N.12 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

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

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Autocarro (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.374		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"					
Mansioni:					
Autocarro; Autocarro; Autocarro con gru.					

### SCHEDA N.13 - Vibrazioni per "Operatore autocarro con gru"

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

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Autogrù (generica)					
75.0	0.8	60.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		60.00	0.372		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"					
Mansioni:					
Autocarro con gru.					

#### SCHEMA N.14 - Vibrazioni per "Operatore bonza"

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

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m /s <sup>2</sup> ]		
1) Autobetoniera (generica)					
40.0	0.8	32.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		32.00	0.373		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"					
Mansioni:					
Bonza.					

#### SCHEMA N.15 - Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 276 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni meccanizzate): a) utilizzo escavatore con martello demolitore per 65%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
1) Escavatore con martello demolitore (generico)					
65.0	0.8	52.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		52.00	0.505		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"					
Mansioni:					
Escavatore con martello demolitore; Escavatore con martello demolitore.					

#### SCHEMA N.16 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"

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

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
1) Escavatore (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.506		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "					
<b>Mansioni:</b> Escavatore; Escavatore mini.					

### SCHEDA N.17 - Vibrazioni per "Operatore rifinitrice"

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

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
1) Rifinitrice (generica)					
65.0	0.8	52.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		52.00	0.505		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"					
Mansioni:					
Finitrice.					

### SCHEDA N.18 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

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

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Pala meccanica (generica)</b>					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
<b>WBV - Esposizione A(8)</b>		<b>48.00</b>	<b>0.506</b>		
<b>Fascia di appartenenza:</b> Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"					
<b>Mansioni:</b> Pala meccanica (minipala); Pala meccanica; Pala meccanica; Pala meccanica con miscelatrice.					

### SCHEDA N.19 - 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
--------------------------------

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di 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)		60.00	0.503		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"					
Mansioni:					
Rullo compressore.					

### SCHEDA N.20 - Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 169 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti): a) utilizzo scarificatrice per 65%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Scarificatrice (generica)					
65.0	0.8	52.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		52.00	0.505		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"					
Mansioni:					
Scarificatrice.					

### SCHEDA N.21 - Vibrazioni per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 286 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Pulizia stradale): a) utilizzo macchina spazzolatrice - aspiratrice per 85%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Macchina spazzolatrice - aspiratrice (generica)					
85.0	0.8	68.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		68.00	0.371		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"					
Mansioni:					
Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale).					

## SCHEDA N.22 - Vibrazioni per "Operaio polivalente"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 296 del C.P.T. Torino (Verniciatura industriale - Verniciatura a macchina): a) utilizzo idropulitrice per 15%; b) verniciatura con pistola per verniciatura a spruzzo per 50%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
<b>1) Idropulitrice (generica)</b>					
15.0	0.8	12.0	4.8 [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)		HAV
<b>2) Pistola per verniciatura a spruzzo (generica)</b>					
50.0	0.8	40.0	0.9 [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)		HAV
<b>HAV - Esposizione A(8)</b>		<b>52.00</b>	<b>1.751</b>		
<b>Fascia di appartenenza:</b> Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s²" Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
<b>Mansioni:</b> Verniciatrice segnaletica stradale.					

# ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- **ISO 11228-1:2003**, "Ergonomics - Manual handling - Lifting and carrying"

## Premessa

La valutazione dei rischi derivanti da azioni di sollevamento e trasporto riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs del 9 aprile 2008, n.81 e la normativa tecnica ISO 11228-1, ed in particolare considerando:

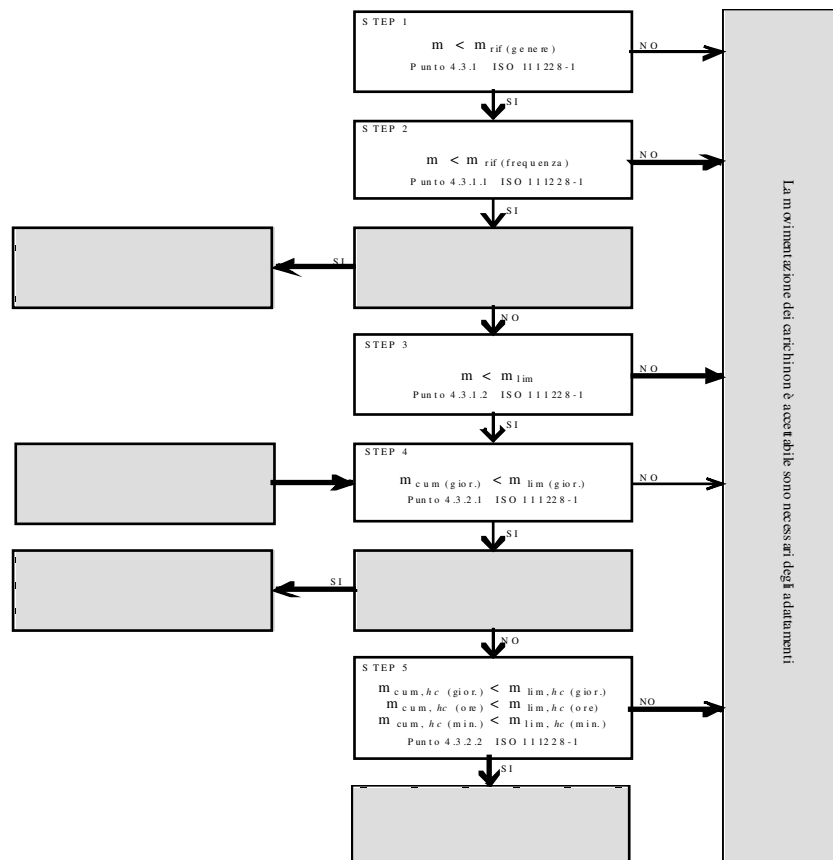
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

## Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dall'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La valutazione delle azioni del sollevamento e del trasporto, ovvero la movimentazione di un oggetto dalla sua posizione iniziale verso l'alto, senza ausilio meccanico, e il trasporto orizzontale di un oggetto tenuto sollevato dalla sola forza dell'uomo si basa su un modello costituito da cinque step successivi:

- Step 1 valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
- Step 2 valutazione dell'azione in relazione alla frequenza raccomandata in funzione della massa sollevata;
- Step 3 valutazione dell'azione in relazione ai fattori ergonomici (per esempio, la distanza orizzontale, l'altezza di sollevamento, l'angolo di asimmetria ecc.);
- Step 4 valutazione dell'azione in relazione alla massa cumulativa giornaliera (ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza del trasporto);
- Step 5 valutazione concernente la massa cumulativa e la distanza del trasporto in piano.

I cinque passaggi sono illustrati con lo schema di flusso rappresentato nello schema 1. In ogni step sono desunti o calcolati valori limite di riferimento (per esempio, il peso limite). Se la valutazione concernente il singolo step porta a una conclusione positiva, ovvero il valore limite di riferimento è rispettato, si passa a quello successivo. Qualora, invece, la valutazione porti a una conclusione negativa, è necessario adottare azioni di miglioramento per riportare il rischio a condizioni accettabili.



#### Valutazione della massa di riferimento in base al genere, $m_{rif}$

Nel primo step si confronta il peso effettivo dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento  $m_{rif}$ , che è desunta dalla tabella presente nell'Allegato C alla norma ISO 11228-1. La massa di riferimento si differenzia a seconda del genere (maschio o femmina), in linea con quanto previsto dall'art. 28, D.Lgs. n. 81/2008, il quale ha stabilito che la valutazione dei rischi deve comprendere anche i rischi particolari, tra i quali quelli connessi alle differenze di genere.

La massa di riferimento è individuata, a seconda del genere che caratterizza il gruppo omogeneo, al fine di garantire la protezione di almeno il 90% della popolazione lavorativa.

La massa di riferimento costituisce il peso limite in condizioni ergonomiche ideali e che, qualora le azioni di sollevamento non siano occasionali.

#### Valutazione della massa di riferimento in base alla frequenza, $m_{rif}$

Nel secondo step si procede a confrontare il peso effettivamente sollevato con la frequenza di movimentazione  $f$  (atti/minuto); in base alla durata giornaliera della movimentazione, solo breve e media durata, si ricava il peso limite raccomandato, in funzione della frequenza, in base al grafico di cui alla figura 2 della norma ISO 11228-1.

#### Valutazione della massa in relazione ai fattori ergonomici, $m_{lim}$

Nel terzo step si confronta la massa movimentata,  $m$ , con il peso limite raccomandato che deve essere calcolato tenendo in considerazione i parametri che caratterizzano la tipologia di sollevamento e, in particolare:

- la massa dell'oggetto  $m$ ;
- la distanza orizzontale di presa del carico,  $h$ , misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani proiettata a terra;
- il fattore altezza,  $v$ , ovvero l'altezza da terra del punto di presa del carico;
- la distanza verticale di sollevamento,  $d$ ;
- la frequenza delle azioni di sollevamento,  $f$ ;
- la durata delle azioni di sollevamento,  $t$ ;
- l'angolo di asimmetria (torsione del busto),  $\alpha$ ;
- la qualità della presa dell'oggetto,  $c$ .

Il peso limite raccomandato è calcolato, sia all'origine che alla della movimentazione sulla base di una formula proposta nell'Allegato A.7 alla ISO 11228-1:

$$m_{lim} = m_{rif} \times h_M \times d_M \times v_M \times f_M \times \alpha_M \times c_M \quad (1)$$



dove:

$m^{rif}$  è la massa di riferimento in base al genere.

$h_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza orizzontale di presa del carico,  $h$ ;

$d_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza verticale di sollevamento,  $d$ ;

$v_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto dell'altezza da terra del punto di presa del carico;

$f_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto della frequenza delle azioni di sollevamento,  $f$ ;

$\alpha_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto dell'angolo di asimmetria (torsione del busto),  $\alpha$ ;

$c_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto della qualità della presa dell'oggetto,  $c$ .

#### Valutazione della massa cumulativa su lungo periodo, $m_{lim. (giornaliera)}$

Nel quarto step si confronta la massa cumulativa  $m_{cum}$  giornaliera, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto per le otto ore lavorativa, con la massa raccomandata  $m_{lim.}$  giornaliera che è pari a 10000 kg in caso di solo sollevamento o trasporto inferiore ai 20 m, o 6000 kg in caso di trasporto superiore o uguale ai 20 m.

#### Valutazione della massa cumulativa trasportata su lungo, medio e breve periodo, $m_{lim. (giornaliera)}$ , $m_{lim. (orario)}$ e $m_{lim. (minuto)}$

In caso di trasporto su distanza  $h_c$  uguale o maggiore di 1 m, nel quinto step si confronta la massa cumulativa  $m_{cum}$  sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata  $m_{lim.}$  desunta dalla tabella 1 della norma ISO 11228-1.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati **gruppi omogenei di lavoratori**, univocamente identificati attraverso le **SCHEDE DI VALUTAZIONE** riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alle azioni di sollevamento e trasporto.

#### Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla messa in quota di chiusini	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
2) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
3) Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
4) Addetto alla realizzazione di massetti	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
5) Addetto alla rimozione di cordonature	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.

## SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

#### Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla messa in quota di chiusini	SCHEDA N.1

**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	SCHEDA N.1
Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di massetti	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di cordonature	SCHEDA N.1

**SCHEDA N.1**

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

Esito della valutazione dei compiti giornalieri								
Condizioni	Carico movimentato		Carico movimentato (giornaliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)	
	m	m <sub>lim</sub>	m <sub>cum</sub>	m <sub>lim</sub>	m <sub>cum</sub>	m <sub>lim</sub>	m <sub>cum</sub>	m <sub>lim</sub>
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
<b>1) Compito</b>								
Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00
<b>Fascia di appartenenza:</b> Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.								
<b>Mansioni:</b> Addetto alla messa in quota di chiusini; Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte; Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte; Addetto alla realizzazione di massetti; Addetto alla rimozione di cordonature.								

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori															
Fascia di età		Adulta			Sesso		Maschio			m <sub>rif</sub> [kg]		25.00			
Compito giornaliero															
Posizione del carico	Carico	Posizione delle mani			Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presa	Fattori riduttivi					
	m	h	v	Ang.	d	h <sub>c</sub>	t	f	c	F <sub>M</sub>	H <sub>M</sub>	V <sub>M</sub>	D <sub>M</sub>	Ang. <sub>M</sub>	C <sub>M</sub>
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]							
1) Compito															
Inizio	10.00	0.25	0.50	30	1.00	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	0.87	0.90	1.00
Fine		0.25	1.50	0						0.81	1.00	0.78	0.87	1.00	1.00

# ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata.

## Premessa

In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

In particolare, il modello di valutazione del rischio adottato è una procedura di analisi che consente di effettuare la valutazione del rischio tramite una assegnazione di un punteggio (peso) ai vari fattori che intervengono nella determinazione del rischio (pericolosità, quantità, durata dell'esposizione presenza di misure preventive) ne determinano l'importanza assoluta o reciproca sul risultato valutativo finale.

Il Rischio R, individuato secondo il modello, quindi, è in accordo con l'art. 223, comma 1 del D.Lgs. 81/2008, che prevede la valutazione dei rischi considerando in particolare i seguenti elementi degli agenti chimici:

- le loro proprietà pericolose;
- le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
- i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Si precisa, che i modelli di valutazione semplificata, come l'algoritmo di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità nella valutazione del rischio -in quanto rende affrontabile il percorso di valutazione ai Datori di Lavoro- per la classificazione delle proprie aziende al di sopra o al di sotto della soglia di: "*Rischio irrilevante per la salute*". Se, però, a seguito della valutazione è superata la soglia predetta si rende necessaria l'adozione delle misure degli artt. 225, 226, 229 e 230 del D.Lgs. 81/2008 tra cui la misurazione degli agenti chimici.

## Valutazione del rischio ( $R_{chim}$ )

Il Rischio ( $R_{chim}$ ) per le valutazioni del Fattore di rischio derivante dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è determinato dal prodotto del Pericolo ( $P_{chim}$ ) e l'Esposizione (E), come si evince dalla seguente formula:

$$R_{chim} = P_{chim} \cdot E \quad (1)$$

Il valore dell'indice di Pericolosità ( $P_{chim}$ ) è determinato principalmente dall'analisi delle informazioni sulla salute e sicurezza fornite dal produttore della sostanza o preparato chimico, e nello specifico dall'analisi delle Frasi R in esse contenute.

L'esposizione (E) che rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa è calcolato separatamente per Esposizioni inalatoria ( $E_{in}$ ) o per via cutanea ( $E_{cu}$ ) e dipende principalmente dalla quantità in uso e dagli effetti delle misure di prevenzione e protezione già adottate.

Inoltre, il modello di valutazione proposto si specializza in funzione della sorgente del rischio di esposizione ad agenti chimici pericolosi, ovvero a seconda se l'esposizione è dovuta dalla lavorazione o presenza di sostanze o preparati pericolosi, ovvero, dall'esposizione ad agenti chimici che si sviluppano da un'attività lavorativa (ad esempio: saldatura, stampaggio di materiali plastici, ecc.).

Nel modello il Rischio ( $R_{chim}$ ) è calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

$$R_{chim,in} = P_{chim} \cdot E_{in} \quad (1a)$$

$$R_{chim,cu} = P_{chim} \cdot E_{cu} \quad (1b)$$

E nel caso di presenza contemporanea, il Rischio ( $R_{chim}$ ) è determinato mediante la seguente formula:

$$R_{chim} = \left[ (R_{chim,in})^2 + (R_{chim,cu})^2 \right]^{1/2} \quad (2)$$

Gli intervalli di variazione di  $R_{chim}$  per esposizioni inalatorie e cutanee sono i seguenti:

$$0,1 \leq R_{chim,in} \leq 100 \quad (3)$$

$$0,1 \leq R_{chim, cu} \leq 100 \quad (4)$$

Ne consegue che il valore di rischio chimico  $R_{chim}$  può essere il seguente:

$$0,10 < R_{chim} < 141,42 \quad (5)$$

Ne consegue la seguente gamma di esposizioni:

Fascia di esposizione	
Rischio	Esito della valutazione
$R_{chim} < 0,1$	Rischio inesistente per la salute
$0,1 \leq R_{chim} < 15$	Rischio sicuramente "Irrilevante per la salute"
$15 \leq R_{chim} < 21$	Rischio "Irrilevante per la salute"
$21 \leq R_{chim} < 40$	Rischio superiore a "Irrilevante per la salute"
$40 \leq R_{chim} < 80$	Rischio rilevante per la salute
$R_{chim} > 80$	Rischio alto per la salute

### Pericolosità ( $P_{chim}$ )

Indipendentemente dalla sorgente di rischio, sia essa una sostanza o preparato chimico impiegato o una attività lavorativa, l'indice di Pericolosità di un agente chimico ( $P_{chim}$ ) è attribuito in funzione della classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi stabilita dalla normativa italiana vigente.

I fattori di rischio di un agente chimico, o più in generale di una sostanza o preparato chimico, sono segnalati in frasi tipo, denominate Frasi R riportate nell'etichettatura di pericolo e nella scheda informativa in materia di sicurezza fornita dal produttore stesso.

**L'indice di pericolosità ( $P_{chim}$ ) è naturalmente assegnato solo per le frasi R che comportano un rischio per la salute dei lavoratori in caso di esposizione ad agenti chimici pericolosi** (frasi R: 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 48, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 20/21, 20/21/22, 20/22, 21/22, 23/24, 23/24/25, 23/25, 24/25, 26/27, 26/27/28, 26/28, 27/28, 36/37, 36/37/38, 36/38, 37/38, 39/23, 39/23/24, 39/23/24/25, 39/23/25, 39/24, 39/24/25, 39/25, 39/26, 39/26/27, 39/26/27/28, 39/26/28, 39/27, 39/28, 42/43, 48/20, 48/20/21, 48/20/21/22, 48/20/22, 48/21, 48/21/22, 48/22, 48/23, 48/23/24, 48/23/24/25, 48/23/25, 48/24, 48/24/25, 48/25, 68/20, 68/20/21, 68/20/22, 68/21, 68/21/22, 68/22).

**La metodologia NON è applicabile alle sostanze o ai preparati chimici pericolosi classificati o classificabili come pericolosi per la sicurezza** (frasi R: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 30, 44, 14/15, 15/29), **pericolosi per l'ambiente** (50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 50/53, 51/53, 52/53) **o per le sostanze o preparati chimici classificabili o classificati come cancerogeni o mutageni** (frasi R: 40, 45, 46, 47, 49).

Pertanto, nel caso di presenza congiunta di frasi R che comportano un rischio per la salute e frasi R che comportano rischi per la sicurezza o per l'ambiente o in presenza di sostanze cancerogene o mutagene si integra la presente valutazione specifica per "la salute" con una o più valutazioni specifiche per i pertinenti pericoli.

Inoltre, è attribuito un punteggio anche per le sostanze e i preparati non classificati come pericolosi, ma che nel processo di lavorazione si trasformano o si decompongono emettendo tipicamente agenti chimici pericolosi (ad esempio nelle operazioni di saldatura, ecc.).

Il massimo punteggio attribuibile ad una agente chimico è pari a 10 (sostanza o preparato sicuramente pericoloso) ed il minimo è pari a 1 (sostanza o preparato non classificato o non classificabile come pericoloso).

### Regolamento CE n. 1272/2008 (Classification Labelling Packaging - CLP)

Così come previsto dal Regolamento (CE) n. 1272 del 16 dicembre 2008 relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele e in conformità alle indicazioni esplicative in merito della Circolare MLPS 30 giugno 2011 (Prot. 15/VI/0014877/MA001.A001) le nuove indicazioni di pericolo (frasi H e EUH) di seguito elencate sono indicate in coesistenza con le vecchie frasi di rischio (frasi R).

#### Indicazioni di pericolo

Pericoli fisici	
H200	Esplosivo instabile.
H201	Esplosivo; pericolo di esplosione di massa.
H202	Esplosivo; grave pericolo di proiezione.
H203	Esplosivo; pericolo di incendio, di spostamento d'aria o di proiezione.
H204	Pericolo di incendio o di proiezione.
H205	Pericolo di esplosione di massa in caso d'incendio.
H220	Gas altamente infiammabile
H221	Gas infiammabile.
H222	Aerosol altamente infiammabile.
H223	Aerosol infiammabile.
H224	Liquido e vapori altamente infiammabili.
H225	Liquido e vapori facilmente infiammabili.

H226	Liquido e vapori infiammabili.
H228	Solido infiammabile.
H240	Rischio di esplosione per riscaldamento.
H241	Rischio d'incendio o di esplosione per riscaldamento.
H242	Rischio d'incendio per riscaldamento.
H250	Spontaneamente infiammabile all'aria.
H251	Autoriscaldante; può infiammarsi.
H252	Autoriscaldante in grandi quantità; può infiammarsi.
H260	A contatto con l'acqua libera gas infiammabili che possono infiammarsi spontaneamente
H261	A contatto con l'acqua libera gas infiammabili.
H270	Può provocare o aggravare un incendio; comburente.
H271	Può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente.
H272	Può aggravare un incendio; comburente.
H280	Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.
H281	Contiene gas refrigerato; può provocare ustioni o lesioni criogeniche.
H290	Può essere corrosivo per i metalli.

#### Pericoli per la salute

H300	Letale se ingerito.
H301	Tossico se ingerito.
H302	Nocivo se ingerito.
H304	Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.
H310	Letale per contatto con la pelle.
H311	Tossico per contatto con la pelle.
H312	Nocivo per contatto con la pelle.
H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
H315	Provoca irritazione cutanea.
H317	Può provocare una reazione allergica cutanea.
H318	Provoca gravi lesioni oculari.
H319	Provoca grave irritazione oculare.
H330	Letale se inalato.
H331	Tossico se inalato.
H332	Nocivo se inalato.
H334	Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se malato.
H335	Può irritare le vie respiratorie.
H336	Può provocare sonnolenza o vertigini.
H340	Può provocare alterazioni genetiche.
H341	Sospettato di provocare alterazioni genetiche.
H350	Può provocare il cancro.
H351	Sospettato di provocare il cancro.
H360	Può nuocere alla fertilità o al feto.
H361	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto.
H362	Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno.
H370	Provoca danni agli organi.
H371	Può provocare danni agli organi.
H372	Provoca danni agli organi.
H373	Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.
H350i	Può provocare il cancro se inalato.
H360F	Può nuocere alla fertilità.
H360D	Può nuocere al feto.
H360FD	Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto.
H361	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto.
H361f	Sospettato di nuocere alla fertilità.
H361d	Sospettato di nuocere al feto.
H361fd	Sospettato di nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto.

#### Pericoli per l'ambiente

H400	Molto tossico per gli organismi acquatici.
H410	Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
H411	Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
H412	Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
H413	Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.

#### Informazioni supplementari sui pericoli

#### Proprietà fisiche

EUH 001	Esplosivo allo stato secco.
EUH 006	Esplosivo a contatto con l'aria.
EUH 014	Reagisce violentemente con l'acqua.

EUH 018	Durante l'uso può formarsi una miscela vapore-aria esplosiva/infiammabile.
EUH 019	Può formare perossidi esplosivi.
EUH 044	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato.

#### Proprietà pericolose per la salute

EUH 029	A contatto con l'acqua libera un gas tossico.
EUH 031	A contatto con acidi libera gas tossici.
EUH 032	A contatto con acidi libera gas molto tossici.
EUH 066	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle.
EUH 070	Tossico per contatto oculare.
EUH 071	Corrosivo per le vie respiratorie.

#### Proprietà pericolose per l'ambiente

EUH 059	Pericoloso per lo strato di ozono.
EUH 201	Contiene piombo. Non utilizzare su oggetti che possono essere masticati o succhiati dai bambini.
EUH 201A	Attenzione! Contiene piombo.
EUH 202	Cianoacrilato. Pericolo. Incolla la pelle e gli occhi in pochi secondi. Tenere fuori dalla portata dei bambini.
EUH 203	Contiene Cromo (VI). Può provocare una reazione allergica.
EUH 204	Contiene isocianati. Può provocare una reazione allergica.
EUH 205	Contiene componenti epossidici. Può provocare una reazione allergica.
EUH 206	Attenzione! Non utilizzare in combinazione con altri prodotti. Possono liberarsi gas pericolosi (cloro).
EUH 207	Attenzione! Contiene cadmio. Durante l'uso si sviluppano fumi pericolosi. Leggere le informazioni fornite dal fabbricante. Rispettare le disposizioni di sicurezza.
EUH 208	Contiene <denominazione della sostanza sensibilizzante>. Può provocare una reazione allergica.
EUH 209	Può diventare facilmente infiammabile durante l'uso.
EUH 209A	Può diventare infiammabile durante l'uso.
EUH 210	Scheda dati di sicurezza disponibile su richiesta.
EUH 401	Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso.

NOTA: Le indicazioni di pericolo introdotti dal Regolamento CLP non sono sempre riconducibili in automatico alle vecchie frasi R.

### Esposizione per via inalatoria ( $E_{in,sost}$ ) da sostanza o preparato

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato chimico ( $E_{in,sost}$ ) è determinato come prodotto tra l'indice di esposizione potenziale ( $E_p$ ), agli agenti chimici contenuti nelle sostanze o preparati chimici impiegati, e il fattore di distanza ( $F_d$ ), indicativo della distanza dei lavoratori dalla sorgente di rischio.

$$E_{in,sost} = E_p \cdot F_d \quad (6)$$

L'Esposizione potenziale ( $E_p$ ) è una funzione a cinque variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione potenziale ( $E_p$ )
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Il Fattore di distanza ( $F_d$ ) è un coefficiente riduttore dell'indice di esposizione potenziale ( $E_p$ ) che tiene conto della distanza del lavoratore dalla sorgente di rischio. I valori che può assumere sono compresi tra  $F_d = 1,00$  (distanza inferiore ad un metro) a  $F_d = 0,10$  (distanza maggiore o uguale a 10 metri).

Distanza dalla sorgente di rischio chimico		Fattore di distanza ( $F_d$ )
A.	Inferiore ad 1 m	1,00
B.	Da 1 m a inferiore a 3 m	0,75
C.	Da 3 m a inferiore a 5 m	0,50
D.	Da 5 m a inferiore a 10 m	0,25
E.	Maggiore o uguale a 10 m	0,10

### Determinazione dell'indice di Esposizione potenziale ( $E_p$ )

L'indice di Esposizione potenziale ( $E_p$ ) è determinato risolvendo un sistema di quattro matrici progressive che utilizzano come dati di ingresso le seguenti cinque variabili:

- Proprietà chimico fisiche
- Quantitativi presenti
- Tipologia d'uso
- Tipologia di controllo

- Tempo d'esposizione

Le prime due variabili, "*Proprietà chimico fisiche*" delle sostanze e dei preparati chimici impiegati (stato solido, nebbia, polvere fine, liquido a diversa volatilità o stato gassoso) e dei "*Quantitativi presenti*" nei luoghi di lavoro, sono degli indicatori di "propensione" dei prodotti impiegati a rilasciare agenti chimici aerodispersi.

Le ultime tre variabili, "*Tipologia d'uso*" (sistema chiuso, inclusione in matrice, uso controllato o uso dispersivo), "*Tipologia di controllo*" (contenimento completo, aspirazione localizzata, segregazione, separazione, ventilazione generale, manipolazione diretta) e "*Tempo d'esposizione*", sono invece degli indicatori di "compensazione", ovvero, che limitano la presenza di agenti aerodispersi.

## Matrice di presenza potenziale

La prima matrice è una funzione delle variabili "*Proprietà chimico-fisiche*" e "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza potenziale di agenti chimici aerodispersi su quattro livelli.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

I valori della variabile "*Proprietà chimico fisiche*" sono ordinati in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile nell'aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri.

La variabile "*Quantità presente*" è una stima della quantità di prodotto chimico presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro.

### Matrice di presenza potenziale

Quantitativi presenti		A. Inferiore di 0,1 kg	B. Da 0,1 kg a inferiore di 1 kg	C. Da 1 kg a inferiore di 10 kg	D. Da 10 kg a inferiore di 100 kg	E. Maggiore o uguale di 100 kg
Proprietà chimico fisiche						
A.	Stato solido	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
B.	Nebbia	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
C.	Liquido a bassa volatilità	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
D.	Polvere fine	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
E.	Liquido a media volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
F.	Liquido ad alta volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
G.	Stato gassoso	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

## Matrice di presenza effettiva

La seconda matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza potenziale*", e della variabile "*Tipologia d'uso*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia d'uso*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

### Matrice di presenza effettiva

Tipologia d'uso		A. Sistema chiuso	B. Inclusione in matrice	C. Uso controllato	D. Uso dispersivo
Livello di Presenza potenziale					
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Moderata	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Rilevante	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta
4.	Alta	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

## Matrice di presenza controllata

La terza matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza effettiva*", e della variabile "*Tipologia di controllo*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su tre livelli della presenza controllata, ovvero, della presenza di agenti chimici aerodispersi a valle del processo di controllo della lavorazione.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia di controllo*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

### Matrice di presenza controllata



Tipologia di controllo Livello di Presenza effettiva		A. Contenimento completo	B. Aspirazione localizzata	C. Segregazione Separazione	D. Ventilazione generale	E. Manipolazione diretta
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media	2. Media
2.	Media	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta	3. Alta
3.	Alta	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

### Matrice di esposizione potenziale

La quarta e ultima matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione potenziale dei lavoratori, ovvero, di intensità di esposizione indipendente dalla distanza dalla sorgente di rischio chimico.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso del prodotto su basi temporali più ampie.

#### Matrice di esposizione potenziale

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3.	Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

### Esposizione per via inalatoria ( $E_{in,lv}$ ) da attività lavorativa

L'indice di Esposizione per via inalatoria di un agente chimico derivante da un'attività lavorativa ( $E_{in,lv}$ ) è una funzione di tre variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione ( $E_{in,lv}$ )
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Il sistema di matrici adottato è una versione modificata del sistema precedentemente analizzato al fine di tener conto della peculiarità dell'esposizione ad agenti chimici durante le lavorazioni e i dati di ingresso sono le seguenti tre variabili:

- Quantitativi presenti
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

### Matrice di presenza controllata

La matrice di presenza controllata tiene conto della variabile "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici e impiegati e della variabile "*Tipologia di controllo*" degli stessi e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

#### Matrice di presenza controllata

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.
Quantitativi presenti		Contenimento completo	Aspirazione controllata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale
1.	Inferiore a 10 kg	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Da 10 kg a inferiore a 100 kg	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Maggiore o uguale a 100 kg	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta

### Matrice di esposizione inalatoria

La matrice di esposizione è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai fumi prodotti dalla lavorazione e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione per inalazione.

1. Bassa

2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera.

#### Matrice di esposizione inalatoria

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3.	Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

#### Esposizione per via cutanea ( $E_{cu}$ )

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente chimico ( $E_{cu}$ ) è una funzione di due variabili, "*Tipologia d'uso*" e "*Livello di contatto*", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

#### Matrice di esposizione cutanea

Livello di contatto Tipologia d'uso		A. Nessun contatto	B. Contatto accidentale	C. Contatto discontinuo	D. Contatto esteso
1.	Sistema chiuso	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Inclusione in matrice	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
3.	Uso controllato	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta
3.	Uso dispersivo	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta

L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione cutanea ( $E_{cu}$ )
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

## ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti chimici e il relativo esito della valutazione del rischio.

#### Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto agli allacciamenti fognari	Rischio: "Irrilevante per la salute".
2) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	Rischio superiore a: "Irrilevante per la salute".
3) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	Rischio superiore a: "Irrilevante per la salute".
4) Addetto alla formazione di manto in asfalto colato	Rischio superiore a: "Irrilevante per la salute".
5) Addetto alla messa in quota di chiusini	Rischio: "Irrilevante per la salute".
6) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	Rischio: "Irrilevante per la salute".
7) Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte	Rischio: "Irrilevante per la salute".
8) Addetto alla realizzazione di massetti	Rischio: "Irrilevante per la salute".
9) Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
10) Addetto alla stesa di emulsione bituminosa con autobotti	Rischio superiore a: "Irrilevante per la salute".
11) Autobotte	Rischio superiore a: "Irrilevante per la salute".

# SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Le seguenti schede di valutazione del rischio chimico riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio e la relativa fascia di esposizione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

**Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione**

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto agli allacciamenti fognari	SCHEDA N.1 - Chimico Cementi comuni
Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	SCHEDA N.2 - Chimico bitume da petrolio
Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	SCHEDA N.2 - Chimico bitume da petrolio
Addetto alla formazione di manto in asfalto colato	SCHEDA N.2 - Chimico bitume da petrolio
Addetto alla messa in quota di chiusini	SCHEDA N.1 - Chimico Cementi comuni
Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	SCHEDA N.1 - Chimico Cementi comuni
Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte	SCHEDA N.1 - Chimico Cementi comuni
Addetto alla realizzazione di massetti	SCHEDA N.1 - Chimico Cementi comuni
Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale	SCHEDA N.3
Addetto alla stesa di emulsione bituminosa con autobotti	SCHEDA N.2 - Chimico bitume da petrolio
Autobotte	SCHEDA N.2 - Chimico bitume da petrolio

## SCHEDA N.1 - Chimico Cementi comuni

Attività in cui sono impiegati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
<b>1) Cementi comuni</b>					
4.00	3.00	12.00	3.00	12.00	16.97
<b>Fascia di appartenenza:</b> Rischio: "Irrilevante per la salute".					
<b>Mansioni:</b> Addetto agli allacciamenti fognari; Addetto alla messa in quota di chiusini; Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte; Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte; Addetto alla realizzazione di massetti.					

## Dettaglio delle sorgenti di rischio:

### 1) Cementi comuni

#### Agente chimico:

Denominazione: clinker di cemento portland cas 65997-15-1  
 flue dust cas 68475-76-3  
 ;

#### Pericolosità(P<sup>Chim</sup>):

R 36/37. [H319, H335] Irritante per gli occhi e le vie respiratorie = 3.30;  
 R 41. [H318] Rischio di gravi lesioni oculari = 3.40;  
 R 43. [H317] Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle = 4.00.

#### Esposizione per via inalatoria(E<sup>chim,in</sup>):

- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;

- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

**Esposizione per via cutanea( $E^{chim,cu}$ ):**

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

## SCHEDA N.2 - Chimico bitume da petrolio

Attività in cui sono impiegati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
<b>1) Bitume da petrolio</b>					
6.50	3.00	19.50	3.00	19.50	27.58
<b>Fascia di appartenenza:</b> Rischio superiore a: "Irrilevante per la salute".					
<b>Mansioni:</b> Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento; Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento; Addetto alla formazione di manto in asfalto colato; Addetto alla stesa di emulsione bituminosa con autobotti; Autobotte.					

### Dettaglio delle sorgenti di rischio:

#### 1) Bitume da petrolio

**Agente chimico:**

CAS: 8052-424; EINECS: 232-490-9; Denominazione: Bitume da petrolio;

**Pericolosità( $P^{chim}$ ):**

- R 34. [H314] Provoca ustioni = 4.85;  
 R 42. [H334] Può provocare sensibilizzazione per inalazione = 6.50;  
 R 65. [H304] Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione = 3.50;  
 R 66. [EUH066] L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle = 2.10.

**Esposizione per via inalatoria( $E^{chim,in}$ ):**

- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

**Esposizione per via cutanea( $E^{chim,cu}$ ):**

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

## SCHEDA N.3

Attività in cui sono impiegati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
<b>1) Sostanza utilizzata</b>					

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.24
<b>Fascia di appartenenza:</b> Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".					
<b>Mansioni:</b> Adetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale.					

#### Dettaglio delle sorgenti di rischio:

##### 1) Sostanza utilizzata

###### Pericolosità(P<sub>Chim</sub>):

R ---. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

###### Esposizione per via inalatoria(E<sub>chim,in</sub>):

- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

###### Esposizione per via cutanea(E<sub>chim,cu</sub>):

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

# ANALISI E VALUTAZIONE MICROCLIMA FREDDO SEVERO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e in particolare si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

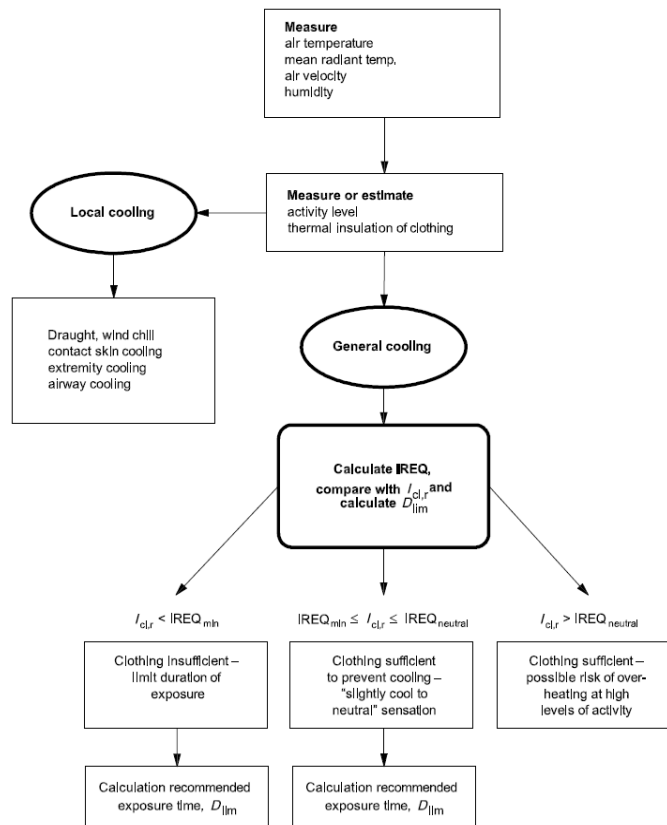
- **UNI EN ISO 11079:2008**, "*Determinazione e interpretazione dello stress termico da freddo con l'utilizzo dell'isolamento termico dell'abbigliamento richiesto (IREQ) e degli effetti del raffreddamento locale*".

## Premessa

La norma UNI EN ISO 11079:2008 specifica un metodo analitico per la valutazione e l'interpretazione dello stress termico cui è soggetta una persona in un ambiente freddo sia in termini di raffreddamento generale del corpo che del raffreddamento locale di specifiche parti del corpo. Esso si basa su un calcolo dello scambio di calore del corpo, dell'isolamento richiesto dell'abbigliamento (IREQ) per il mantenimento dell'equilibrio termico e l'isolamento fornito dall'insieme dell'abbigliamento in uso o prima di essere utilizzato.

## Principi del metodo di valutazione

Il metodo di valutazione ed interpretazione dello stress da ambienti freddi prevede le seguenti fasi riportate in figura.



**Figura 1 - Diagramma di flusso della procedura di valutazione**

## Equazione generale di bilancio termico

L'equazione di bilancio termico sul corpo è la seguente:

$$M - W = C_{res} + E_{res} + K + C + R + E + S \quad (1)$$

Questa equazione esprime il fatto che la produzione di energia termica all'interno del corpo, che corrisponde alla differenza tra il metabolismo energetico (M) e la potenza meccanica efficace (W), è bilanciata dagli scambi termici nel tratto respiratorio per convezione ( $C_{res}$ ) ed evaporazione ( $E_{res}$ ), dallo scambio alla pelle per conduzione (K), convezione (C), irraggiamento (R) ed evaporazione (E), e da un eventuale accumulo di energia (S) nel corpo.

Di seguito sono esplicitate le grandezze che compaiono nell'equazione (1) in termini di principi di calcolo.

## Metabolismo energetico, M

La metodologia per la valutazione o la misura del metabolismo energetico è quella definita nella ISO 8996:2004. In particolare si è fatto riferimento alle indicazioni per la sua valutazione come definito nell'appendice C alla norma UNI EN ISO 11079:2008.

## Potenza meccanica efficace, W

Nella maggior parte delle situazioni è piccola e può essere trascurata.

## Flusso termico convettivo respiratorio, $C_{res}$

Il flusso termico convettivo respiratorio può essere espresso, in linea di principio, dalla relazione:

$$C_{res} = c_p \cdot V \cdot \frac{t_{ex} - t_a}{A_{Du}} \quad (2)$$

dove  $C_p$  è il calore specifico a pressione costante dell'aria secca [joule per kilogrammi di aria secca kelvin],  $V$  è la ventilazione polmonare [litri al secondo],  $t_{ex}$  è la temperatura dell'aria espirata [gradi celsius],  $t_a$  è la temperatura dell'aria [gradi celsius] e  $A_{Du}$  è l'area della superficie corporea secondo Du Bois [metro quadrato].

## Flusso termico evaporativo respiratorio, $E_{res}$

Il flusso termico evaporativo respiratorio può essere espresso, in linea di principio, con la relazione:

$$E_{res} = c_e \cdot V \cdot \frac{W_{ex} - W_a}{A_{Du}} \quad (3)$$

dove  $C_e$  è il calore latente di vaporizzazione dell'acqua [joule per kilogrammo],  $V$  è la ventilazione polmonare [litri al secondo],  $W_{ex}$  è l'umidità specifica dell'aria espirata [kilogrammi di acqua per kilogrammo di aria secca],  $W_a$  è l'umidità specifica dell'aria [kilogrammi di acqua per kilogrammo di aria secca] e  $A_{Du}$  è l'area della superficie corporea secondo Du Bois [metro quadrato].

## Flusso termico evaporativo alla superficie della pelle, E

La potenza evaporativa massima alla superficie della pelle, può essere espressa come:

$$E = \frac{p_{sk} - p_a}{R_{e,T}} \quad (4)$$

dove  $R_{e,T}$  è la resistenza evaporativa totale dell'abbigliamento e dello strato limite d'aria (tiene conto delle caratteristiche dell'abbigliamento, del movimento del soggetto e del movimento dell'aria) [metro quadrato kilopascal per watt],  $p_{sk}$  è la pressione del vapore d'acqua alla temperatura della pelle [kilopascal] e  $p_a$  è la pressione parziale del vapore d'acqua [kilopascal].

## Flusso termico conduttivo, K

Il flusso termico conduttivo è collegato allo scambio tra la superficie del corpo e gli oggetti solidi a contatto con esso. Sebbene assume una significativa importanza per il bilancio termico locale, lo stesso può essere inglobato negli scambi convettivo e radiativo che si avrebbero se questa superficie non fosse in contatto con alcun corpo solido.

## Flusso termico convettivo, C

Il flusso termico convettivo alla superficie della pelle può essere espresso dalla relazione:

$$C = h_c \cdot f_{cl} \cdot (t_{cl} - t_a) \quad (5)$$

dove  $h_c$  è il coefficiente di scambio termico convettivo tra l'abbigliamento e l'aria esterna (tiene conto delle caratteristiche dell'abbigliamento, del movimento del soggetto e del movimento dell'aria) [watt per metro quadro kelvin],  $f_{cl}$  è il coefficiente di area dell'abbigliamento [adimensionale],  $t_{cl}$  è la temperatura sulla superficie dell'abbigliamento [gradi celsius],  $t_a$  è la temperatura dell'aria [gradi celsius].

## Flusso termico radiativo, R

Il flusso termico radiativo può essere espresso dalla relazione:



$$R = h_r \cdot f_{cl} \cdot (t_{cl} - t_r) \quad (6)$$

dove  $h_r$  è il coefficiente di scambio termico radiativo tra l'abbigliamento e l'aria esterna (tiene conto delle caratteristiche dell'abbigliamento, del movimento del soggetto e del movimento dell'aria) [watt per metro quadro kelvin],  $f_{cl}$  è il coefficiente di area dell'abbigliamento [adimensionale],  $t_{cl}$  è la temperatura sulla superficie dell'abbigliamento [gradi celsius] e  $t_r$  è la temperatura media radiante [gradi celsius].

### Flusso termico attraverso il vestiario

Lo scambio termico tramite i vestiti avviene per conduzione, convezione e irraggiamento e attraverso il sudore evaporato. L'effetto del vestiario sullo scambio termico sensibile è determinato dall'isolamento termico dell'insieme degli indumenti e del gradiente di temperatura fra la pelle e la superficie dei vestiti. Il flusso termico sensibile sulla superficie dei vestiti è equivalente allo scambio di calore fra la superficie dei vestiti e l'ambiente.

Lo scambio termico attraverso i vestiti, quindi, è funzione dell'isolamento termico totale dell'abbigliamento:

$$\frac{t_{sk} - t_{cl}}{I_{cl,r}} = R + C = M - W - E_{res} - C_{res} - E - S \quad (7)$$

dove  $t_{sk}$  è la temperatura sulla superficie della pelle [gradi celsius] e  $t_{cl}$  è la temperatura sulla superficie dell'abbigliamento [gradi celsius] e  $I_{cl,r}$  è l'isolamento termico dell'abbigliamento corretto degli effetti di penetrazione del vento e dell'attività lavorativa [metro quadro kelvin per watt].

### Calcolo dell'IREQ

Sulla base delle equazioni precedenti, in stato stazionario e usando le ipotesi fatte sui flussi di calore per conduzione, l'isolamento di abbigliamento richiesto, IREQ, è calcolato sulla base dell'equazione seguente:

$$IREQ = \frac{t_{sk} - t_{cl}}{I_{cl,r}} \quad (8)$$

Entrambe le equazioni (7) e (8) esprimono lo scambio di calore "secco" sulla superficie dei vestiti quando il corpo è in equilibrio termico, da cui la relazione esistente tra  $I_{cl,r}$  e IREQ.

L'equazione precedente contiene due variabili incognite (IREQ e  $t_{cl}$ ) per cui la stessa è risolta come segue:

$$t_{cl} = t_{sk} - IREQ \cdot (M - W - E_{res} - C_{res} - E) \quad (9)$$

Questa espressione in  $t_{cl}$  è sostituita nelle formula di calcolo dei termini dell'equazione (8) in particolare per il calcolo di R e C funzione della variabile  $t_{cl}$ . Il valore di IREQ che soddisfa l'equazione (8) è calcolato per iterazione.

### Confronto tra il valore di IREQ e l'isolamento dell'abbigliamento utilizzato

Lo scopo principale del metodo IREQ è quello di analizzare se l'abbigliamento utilizzato fornisce o no l'isolamento sufficiente per assicurare un definito livello di bilancio termico. Il valore dell'isolamento termico del vestiario è il valore di isolamento di base,  $I_{cl}$ . Per poter utilizzare questo dato per un confronto con il valore di IREQ, il valore deve essere opportunamente corretto. Il valore corretto  $I_{cl,r}$  non è tabellato ma è determinato sulla base di ulteriori informazioni relativamente all'abbigliamento effettivo (isolamento di base, la permeabilità all'aria), al vento e al livello di attività.

Il valore di abbigliamento corretto  $I_{cl,r}$  è confrontato con l'IREQ precedentemente calcolato e ne deriva che:

$$- I_{cl,r} \geq IREQ_{neutral} \quad (A)$$

L'insieme dell'abbigliamento selezionato fornisce un isolamento più che sufficiente. Il troppo isolamento può aumentare il rischio di surriscaldamento, con conseguente eccessiva sudorazione e progressivo assorbimento da parte dell'abbigliamento dell'umidità dovuta al sudore con conseguente potenziale rischio di ipotermia. L'isolamento dell'abbigliamento deve essere ridotto.

$$- IREQ_{min} \leq I_{cl,r} \leq IREQ_{neutral} \quad (B)$$

L'insieme dell'abbigliamento selezionato fornisce un isolamento adeguato. Il livello di sforzo fisiologico può variare da alto a basso e le condizioni termiche sono percepiti da "leggermente freddo" a "neutrale". Nessuna azione è richiesta, tranne una ulteriore valutazione degli effetti di raffreddamento locali.

$$- I_{cl,r} \leq IREQ_{min} \quad (C)$$

L'insieme dell'abbigliamento selezionato non fornisce un adeguato isolamento atto ad evitare il raffreddamento del corpo. C'è un crescente rischio di ipotermia con esposizione progressiva:

Tempo di esposizione,  $D_{lim}$

Quando il valore corretto dei capi di abbigliamento selezionati o usati è minore dell'isolamento richiesto calcolato (IREQ), il tempo di esposizione deve essere limitato per impedire il raffreddamento progressivo del corpo.

Una certa riduzione del contenuto di calore nel corpo (Q) è accettabile durante l'esposizione di alcune ore e può essere usata per calcolare la durata di esposizione quando il tasso di accumulo di calore è noto (S).

La durata di esposizione limite ( $D_{lim}$ ) al freddo è definita come il tempo di massimo di esposizione suggerito con abbigliamento disponibile o selezionato è calcolato come segue:

$$D_{lim} = \frac{Q_{lim}}{S} \quad (10)$$

dove  $Q_{lim}$  è la massima perdita di energia tollerabile senza serie conseguenze ed S rappresenta il raffreddamento del corpo umano il cui valore si ottiene dalla soluzione del bilancio di energia, come segue:

$$S = M - W - E_{res} - C_{res} - E - R - C \quad (11)$$

Indice di rischio locale

L'indice locale viene utilizzato per proteggere il soggetto esposto dalle conseguenze di un eccessivo raffreddamento in specifiche parti del corpo (mani, piedi, testa) che, per la combinazione di modesta protezione e alto rapporto superficie/volume, risultano particolarmente sensibili al raffreddamento di tipo convettivo dovuto alla combinazione della bassa temperatura e del vento.

In particolare, l'indice utilizzato è detto "wind chill temperature" ed è identificato dal simbolo  $t_{wc}$ .

La temperatura  $t_{wc}$  è calcolata come segue:

$$t_{wc} = 13,12 + 0,6215 \cdot t_a - 11,37 \cdot v_{10}^{0,16} + 0,395 \cdot t_a \cdot v_{10}^{0,16} \quad (12)$$

dove  $v_{10}$  è la velocità dell'aria misurata a 10 metri dal livello del suolo, ovvero, determinata moltiplicando per 1,5 la velocità dell'aria a terra.

Nella tabella seguente la norma UNI EN ISO 11079:2008 classifica il rischio di congelamento della pelle in funzione della temperatura risultante dal calcolo.

**Prospetto D.2. - Correlazione tra la  $t_{wc}$  e il tempo di congelamento della pelle**

Rischio	$t_{wc}$	Effetto sulla pelle
1	da -10 a -24°C	Freddo insopportabile
2	da -25 a -34°C	Molto freddo; rischio di congelamento della pelle
3	da -35 a -59°C	Freddo pungente; la pelle esposta può congelarsi in dieci minuti
4	minore di -60°C	Estremamente freddo; la pelle esposta può congelarsi entro due minuti

Prospetto D.2 - UNI EN ISO 11079:2007: Correlazione tra la "wind chill temperature" e il tempo di congelamento della pelle esposta.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE MICROCLIMA FREDDO SEVERO

Di seguito è riportato l'elenco delle condizioni di lavoro che espongono i lavoratori a microclima (freddo severo) e il relativo esito della valutazione del rischio.

### Condizioni di lavoro

Condizione di lavoro	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Cantiere invernale (condizioni di freddo severo)	Le condizioni di lavoro sono accettabili.

# SCHEDE DI VALUTAZIONE MICROCLIMA FREDDO SEVERO

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione eseguita.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

**Tabella di correlazione Organizzazione del cantiere - Scheda di valutazione**

Organizzazione del cantiere	Scheda di valutazione
Cantiere invernale (condizioni di freddo severo)	SCHEDA N.1

## SCHEDA N.1

Attività lavorativa comportante un rischio di esposizione dei lavoratori a stress termico in un ambiente freddo (microclima freddo severo).

Analisi della situazione lavorativa									
Dati dell'ambiente termico			Dati dell'attività				Dati dell'abbigliamento		Vento
$t_a$	$r_h$	$t_r$	$v_a$	D	M	$v_w$	$I_{cl}$	p	$t_{wc}$
[°C]	[%]	[°C]	[m/s]	[min]	[W/m²]	[m/s]	[clo]	[l/m²s]	[°C]
5.0	85.0	0.00	0.10	480	175	0.00	1.00	50	9

### Risultati del calcolo

Isolamento dell'abbigliamento richiesto minimo ( $IREQ_{\text{minimal}}$ ) = 0.60 clo

Isolamento dell'abbigliamento richiesto neutro ( $IREQ_{\text{neutral}}$ ) = 0.90 do

Tempo massimo ammissibile di esposizione calcolato rispetto  $IREQ_{\text{minimal}}$  ( $D_{lim \text{ minimal}}$ ) = 480 min

Tempo massimo ammissibile di esposizione calcolato rispetto  $IREQ_{\text{neutral}}$  ( $D_{lim \text{ neutral}}$ ) = 480 min

### Fascia di appartenenza:

Le condizioni di lavoro sono accettabili.

### Organizzazione del cantiere:

Cantiere invernale (condizioni di freddo severo).

### Descrizione della situazione lavorativa:

Situazione lavorativa

### Tipologia di attività:

Attività da moderati a pesanti

### Abbigliamento di lavoro:

Slip, maglietta intima, calzamaglia, camicia, tuta, calzini al polpaccio, scarpe

### Verifica di congelamento della pelle esposta:

Effetto trascurabile

## Legenda

### Ambiente termico

$t_a$  temperatura dell'aria [°C];

$t_r$  temperatura media radiante [°C];

$r_h$  umidità relativa dell'aria [%];

$v_a$  velocità dell'aria [m/s].

### Attività

M metabolismo energetico [W/m²];

$v_w$  velocità di marcia [m/s];

### Abbigliamento

$I_{cl}$  Isolamento termico dell'abbigliamento [do];

p Permeabilità dell'abbigliamento all'aria [l/m²s];

### Verifica locale

$t_{wc}$  Temperatura Wind Chill [°C].

# ALLEGATO "C"

**Comune di POGLIANO MILANESE**

Provincia di MI

## STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

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

**OGGETTO:** LAVORI DI SISTEMAZIONE STRADALE SUDIVISI IN DIECI QUADRI ECONOMICI

**COMMITTENTE:** COMUNE DI POGLIANO MILANESE

**CANTIERE:** VARIE VIE DEL TERRITORIO COMUNALE DIVISE IN FASI, POGLIANO MILANESE

**ARCHITETTO SCIARINI ALBERTO**  
VIA SEMPIONE 42  
21018 SESTO CALENDE (VA)  
340.7376058 - 0331.924681  
sciarini.alberto@alice.it

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							
	<b><u>LAVORI A MISURA</u></b>							
	<b>QUADRO 4 - VIA S. G. BOSCO INCROCIO VIA D. ORIONE (SpCat 4)</b>							
1 / 92 M15013.a 18/06/2010	Prefabbricato monoblocco con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata zincata, soffitto in doghe preverniciate con uno strato di lana di roccia, pareti in pannelli ... costo di utilizzo della soluzione per un mese (esclusi gli arredi): dimensioni 4500 x 2400 mm con altezza pari a 2400 mm					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	48,32	48,32
2 / 93 M15014 18/06/2010	Trasporto in cantiere, posizionamento e rimozione di monoblocco prefabbricato con pannelli di tamponatura strutturali, compreso allacciamenti alle reti di servizi					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	285,06	285,06
3 / 94 M15016.a 16/06/2010	Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 cm, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio a fine lavori, ... a con disgregante chimico, fornitura carta igienica, trasporto e smaltimento rifiuti speciali, costo di utilizzo mensile					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	130,00	130,00
4 / 95 M15020.d 16/06/2010	Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/m², resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sostegno ... fissati nel terreno a distanza di 1 m: altezza 2,00 m, costo di utilizzo dei materiali per tutta la durata dei lavori CANTIERE		50,00			50,00		
	SOMMANO m					50,00	1,86	93,00
5 / 96 M15020.e 16/06/2010	Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/m², resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sostegno ... attesi nel terreno a distanza di 1 m: allestimento in opera e successiva rimozione, per ogni metro di recinzione realizzata TUTTI I CANTIERI		50,00			50,00		
	SOMMANO m					50,00	5,78	289,00
6 / 97 M15066.a 16/06/2010	Segnalazione luminosa mobile costituita da una coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200 ÷ 300 mm e relative ... a valutazione); valutazione riferita al sistema completo (coppia di semafori): costo di utilizzo del sistema per un mese					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	49,17	49,17
7 / 98 M15066.b 16/06/2010	Segnalazione luminosa mobile costituita da una coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200 ÷ 300 mm e relative							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							894,55

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							894,55
8 / 99 M15041.d 16/06/2010	ce ... utazione); valutazione riferita al sistema completo (coppia di semafori): posizionamento in opera e successiva rimozione					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	47,73	47,73
	Segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scatolatura perimetrale di rin ... 4), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese: lato 60 cm, rifrangenza classe 2					5,00		
	TRIANGOLARI					5,00	1,82	9,10
9 / 100 M15042.a 16/06/2010	Segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scatolatura perimetrale di rin ... 5), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese: lato 60 cm, rifrangenza classe 1					3,00		
	CIRCOLARI					3,00	1,79	5,37
10 / 101 M15025.c 22/06/2010	Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 500 x 330 mm pedoni a destra e sinistra	2,00	1,00			2,00		
	SOMMANO cad					2,00	0,42	0,84
11 / 102 M15062 16/06/2010	Cavalletto in profilato di acciaio zincato per sostegni mobili della segnaletica stradale (cartelli singoli o composti, tabelle, pannelli); costo di utilizzo per un mese: pesante v ... ciato a fuoco, con asta richiudibile, per cartelli (dischi diametro 60 cm/triangolo lato 60 cm) più pannello integrativo					5,00		
	Vedi voce n° 99 [cad 5.00]							
	SEGNALI					3,00		
	Vedi voce n° 100 [cad 3.00]					2,00		
	SOMMANO cad					10,00	1,21	12,10
12 / 103 M15065 16/06/2010	Cavalletto posizionato in opera per sostegni mobili della segnaletica stradale (non incluso nel prezzo) e successiva rimozione					8,00		
	pedoni destra e sinistra	2,00	2,00			4,00		
	SOMMANO cad					12,00	0,96	11,52
13 / 104 M15064.a 16/06/2010	Sacchetto di appesantimento per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in pvc di colore arancio, dimensione 60 x 40 cm: riempito con graniglia di pietra, peso 13 kg					12,00		
	Vedi voce n° 103 [cad 12.00]							
	SOMMANO cad					12,00	0,85	10,20
14 / 105	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni							
	A R I P O R T A R E							991,41

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							991,41
M15068.b 16/06/2010	ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso ... re (disattivabile) per il solo funzionamento notturno: dispositivo con lampada allo xeno, costo di utilizzo per un mese. CARTELLI					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	10,72	64,32
15 / 106 M15068.c 16/06/2010	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso ... lo funzionamento notturno: montaggio in opera, su pali, barriere o simili non inclusi nel prezzo, e successiva rimozione					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	7,29	43,74
16 / 107 M15049.a 16/06/2010	Delimitazione di cantieri temporanei costituito da cartelli e barriere (strisce bianche e rosse) conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazio ... risce alternate oblique, rifrangenti in classe 1; costo di utilizzo della barriera per un mese: lunghezza pari a 1200 mm					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	2,66	5,32
17 / 108 M15051 16/06/2010	Delimitazione di cantieri temporanei costituito da cartelli e barriere (strisce bianche e rosse) conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazio ... trale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro: allestimento in opera e successiva rimozione di ogni barriera					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	1,46	2,92
18 / 109 M15040.b 16/06/2010	Coni in gomma con rifrangenza di classe 2 (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 396), utilizzati per delineare zone di lavoro o operazioni d ... 0 cm, con 3 fasce rifrangenti; costo di utilizzo di ogni cono per un mese, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti CANTIERE IN MOVIMENTO					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	0,57	5,70
19 / 110 M15020.a 17/06/2010	Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/m², resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sosteg ... to fissati nel terreno a distanza di 1 m: altezza 1,00 m, costo di utilizzo dei materiali per tutta la durata dei lavori AREA DI LAVORO SU STRADA		42,00			42,00		
	SOMMANO m					42,00	1,34	56,28
20 / 111 M15020.e 17/06/2010	Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/m², resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sosteg ... ati nel terreno a distanza di 1 m: allestimento in opera e successiva rimozione, per ogni metro di recinzione realizzata AREA DI LAVORO SU STRADA	2,00	42,00			84,00		
	SOMMANO m					84,00	5,78	485,52
	A RIPORTARE							1'655,21

COMMITTENTE:



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							1'655,21
21 / 112 M15068.b 17/06/2010	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso ... re (disattivabile) per il solo funzionamento notturno: dispositivo con lampada allo xeno, costo di utilizzo per un mese. CANTIERE STRADA					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	10,72	42,88
22 / 113 M15068.c 17/06/2010	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso ... lo funzionamento notturno: montaggio in opera, su pali, barriere o simili non inclusi nel prezzo, e successiva rimozione CANTIERE STRADA	2,00	4,00			8,00		
	SOMMANO cad					8,00	7,29	58,32
23 / 114 M15197.a 17/06/2010	Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate con il DLgs 626/94; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del ... uali reintegrazioni dei presidi: cassetta, dimensioni 23 x 23 x 12,5 cm, completa di presidi secondo l'art. 1 DM 28/7/58 VIA OBERDAN E VIA SAURO					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	1,18	1,18
24 / 115 S4.05.0010.0 06 17/06/2010	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di estintore portatile in polvere, tipo omologato, fornito e mantenuto nel luogo indicato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento ... isurato al mese o frazione, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Da Kg. 6, per ogni mese in più o frazione. VIA OBERDAN E VIA SAURO					1,00		
	SOMMANO cad.mese					1,00	0,11	0,11
<b>QUADRO 5 - VIA S. G. BOSCO INCROCIO VIA FERMI (SpCat 5)</b>								
25 / 116 M15013.a 18/06/2010	Prefabbricato monoblocco con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata zincata, soffitto in doghe preverniciate con uno strato di lana di roccia, pareti in pann ... costo di utilizzo della soluzione per un mese (esclusi gli arredi): dimensioni 4500 x 2400 mm con altezza pari a 2400 mm					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	48,32	48,32
26 / 117 M15014 18/06/2010	Trasporto in cantiere, posizionamento e rimozione di monoblocco prefabbricato con pannelli di tamponatura strutturali, compreso allacciamenti alle reti di servizi					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	285,06	285,06
27 / 118 M15016.a 16/06/2010	Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 cm, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio a fine lavori, ... a con disgregante chimico, fornitura carta igienica,							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							2'091,08

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'091,08
28 / 119 M15020.d 16/06/2010	trasporto e smaltimento rifiuti speciali, costo di utilizzo mensile					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	130,00	130,00
	Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/m², resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sosteg ... to fissati nel terreno a distanza di 1 m: altezza 2,00 m, costo di utilizzo dei materiali per tutta la durata dei lavori CANTIERE		50,00			50,00		
	SOMMANO m					50,00	1,86	93,00
29 / 120 M15020.e 16/06/2010	Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/m², resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sosteg ... ati nel terreno a distanza di 1 m: allestimento in opera e successiva rimozione, per ogni metro di recinzione realizzata TUTTI I CANTIERI		50,00			50,00		
	SOMMANO m					50,00	5,78	289,00
	Segnalazione luminosa mobile costituita da una coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200 ÷ 300 mm e relative ce ... a valutazione); valutazione riferita al sistema completo (coppia di semafori): costo di utilizzo del sistema per un mese					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	49,17	49,17
31 / 122 M15066.b 16/06/2010	Segnalazione luminosa mobile costituita da una coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200 ÷ 300 mm e relative ce ... utazione); valutazione riferita al sistema completo (coppia di semafori): posizionamento in opera e successiva rimozione					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	47,73	47,73
	Segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scatolatura perimetrale di rin ... 4), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese: lato 60 cm, rifrangenza classe 2 TRIANGOLARI					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	1,82	10,92
33 / 124 M15042.a 16/06/2010	Segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scatolatura perimetrale di rin ... 5), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese: lato 60 cm, rifrangenza classe 1 CIRCOLARI					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	1,79	7,16
	A RIPORTARE							2'718,06

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							2'718,06
34 / 125 M15025.c 22/06/2010	Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 500 x 330 mm pedonia destra e sinistra					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	0,42	0,84
35 / 126 M15062 16/06/2010	Cavalletto in profilato di acciaio zincato per sostegni mobili della segnaletica stradale (cartelli singoli o composti, tabelle, pannelli); costo di utilizzo per un mese: pesante v ... ciato a fuoco, con asta richiudibile, per cartelli (dischi diametro 60 cm/triangolo lato 60 cm) più pannello integrativo Vedi voce n° 123 [cad 6.00] SEGNALI Vedi voce n° 124 [cad 4.00] Vedi voce n° 125 [cad 2.00]					6,00		
						4,00		
						2,00		
	SOMMANO cad					12,00	1,21	14,52
36 / 127 M15065 16/06/2010	Cavalletto posizionato in opera per sostegni mobili della segnaletica stradale (non incluso nel prezzo) e successiva rimozione					10,00		
	pedoni a destra e sinistra	2,00	2,00			4,00		
	SOMMANO cad					14,00	0,96	13,44
37 / 128 M15064.a 16/06/2010	Sacchetto di appesantimento per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in pvc di colore arancio, dimensione 60 x 40 cm: riempito con graniglia di pietra, peso 13 kg Vedi voce n° 127 [cad 14.00]					14,00		
	SOMMANO cad					14,00	0,85	11,90
38 / 129 M15068.b 16/06/2010	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso ... re (disattivabile) per il solo funzionamento notturno: dispositivo con lampada allo xeno, costo di utilizzo per un mese. CARTELLI					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	10,72	75,04
39 / 130 M15068.c 16/06/2010	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso ... lo funzionamento notturno: montaggio in opera, su pali, barriere o simili non inclusi nel prezzo, e successiva rimozione					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	7,29	51,03
40 / 131 M15049.a 16/06/2010	Delimitazione di cantieri temporanei costituito da cartelli e barriere (strisce bianche e rosse) conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazio ... risce alternate oblique, rifrangenti in classe 1; costo di utilizzo della barriera per un mese: lunghezza pari a 1200 mm					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	2,66	5,32
	<b>A R I P O R T A R E</b>							2'890,15

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'890,15
41 / 132 M15051 16/06/2010	Delimitazione di cantieri temporanei costituito da cartelli e barriere (strisce bianche e rosse) conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione ... trale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro: allestimento in opera e successiva rimozione di ogni barriera					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	1,46	2,92
42 / 133 M15040.b 16/06/2010	Coni in gomma con rifrangenza di classe 2 (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 396), utilizzati per delineare zone di lavoro o operazioni d ... 0 cm, con 3 fasce rifrangenti; costo di utilizzo di ogni cono per un mese, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti CANTIERE IN MOVIMENTO					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	0,57	5,70
43 / 134 M15020.a 17/06/2010	Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/m², resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sosteg ... to fissati nel terreno a distanza di 1 m: altezza 1,00 m, costo di utilizzo dei materiali per tutta la durata dei lavori AREA DI LAVORO SU STRADA		42,00			42,00		
	SOMMANO m					42,00	1,34	56,28
44 / 135 M15020.e 17/06/2010	Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/m², resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sosteg ... ati nel terreno a distanza di 1 m: allestimento in opera e successiva rimozione, per ogni metro di recinzione realizzata AREA DI LAVORO SU STRADA	2,00	42,00			84,00		
	SOMMANO m					84,00	5,78	485,52
45 / 136 M15068.b 17/06/2010	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso ... re (disattivabile) per il solo funzionamento notturno: dispositivo con lampada allo xeno, costo di utilizzo per un mese. CANTIERE STRADA					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	10,72	42,88
46 / 137 M15068.c 17/06/2010	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso ... lo funzionamento notturno: montaggio in opera, su pali, barriere o simili non inclusi nel prezzo, e successiva rimozione CANTIERE STRADA	2,00	4,00			8,00		
	SOMMANO cad					8,00	7,29	58,32
47 / 138 M15197.a 17/06/2010	Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate con il DLgs 626/94; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del ... uali reintegrazioni dei presidi: cassetta, dimensioni 23 x 23 x 12,5 cm, completa di presidi secondo l'art. 1 DM 28/7/58 VIA OBERDAN E VIA SAURO					1,00		
	A R I P O R T A R E					1,00		3'541,77

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>					1,00		3'541,77
	SOMMANO cad					1,00	1,18	1,18
48 / 139 S4.05.0010.0 06 17/06/2010	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di estintore portatile in polvere, tipo omologato, fornito e mantenuto nel luogo indicato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento ... isurato al mese o frazione, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Da Kg. 6, per ogni mese in più o frazione. VIA OBERDAN E VIA SAURO					1,00		
	SOMMANO cad.mese					1,00	0,11	0,11
	<b>QUADRO 8 - VIA MILITE IGNOTO TRATTO DA VIA S. FRANCESCO A VIA M. PALEARI (SpCat 8)</b>							
49 / 195 M15013.a 18/06/2010	Prefabbricato monoblocco con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata zincata, soffitto in doghe preverniciate con uno strato di lana di roccia, pareti in pann ... costo di utilizzo della soluzione per un mese (esclusi gli arredi): dimensioni 4500 x 2400 mm con altezza pari a 2400 mm	1,00	2,00			2,00		
	SOMMANO cad					2,00	48,32	96,64
50 / 196 M15014 18/06/2010	Trasporto in cantiere, posizionamento e rimozione di monoblocco prefabbricato con pannelli di tamponatura strutturali, compreso allacciamenti alle reti di servizi					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	285,06	285,06
51 / 197 M15016.a 16/06/2010	Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 cm, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio a fine lavori, ... a con disgregante chimico, fornitura carta igienica, trasporto e smaltimento rifiuti speciali, costo di utilizzo mensile					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	130,00	130,00
52 / 198 M15020.d 16/06/2010	Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/m², resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sosteg ... to fissati nel terreno a distanza di 1 m: altezza 2,00 m, costo di utilizzo dei materiali per tutta la durata dei lavori AREA ATTREZZATURE		50,00			50,00		
	SOMMANO m					50,00	1,86	93,00
53 / 199 M15020.e 16/06/2010	Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/m², resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sosteg ... ati nel terreno a distanza di 1 m: allestimento in opera e successiva rimozione, per ogni metro di recinzione realizzata TUTTI I CANTIERI		50,00			50,00		
	SOMMANO m					50,00	5,78	289,00
54 / 200 M15041.d	Segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							4'436,76

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							4'436,76
16/06/2010	Regolamento di attuazione, con scatolatura perimetrale di rin ... 4), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese: lato 60 cm, rifrangenza classe 2 SEGNALAZIONE FISSA TRIANGOLI CANTIERE IN MOVIMENTO	3,00 2,00	2,00 2,00			6,00 4,00		
	SOMMANO cad					10,00	1,82	18,20
55 / 201 M15042.a 16/06/2010	Segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scatolatura perimetrale di rin ... 5), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese: lato 60 cm, rifrangenza classe 1 SEGNALAZIONE FISSA CIRCOLARI CANTIERE IN MOVIMENTO	2,00 3,00	2,00 2,00			4,00 6,00		
	SOMMANO cad					10,00	1,79	17,90
56 / 202 M15043.a 17/06/2010	Segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scatolatura perimetrale di rin ... di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe 1; costo di utilizzo del segnale per un mese: dimensioni 90 x 135 cm FISSA	1,00	2,00			2,00		
	SOMMANO cad					2,00	7,36	14,72
57 / 203 M15025.c 22/06/2010	Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 500 x 330 mm pedoni adestra e sinistra	2,00	2,00			4,00		
	SOMMANO cad					4,00	0,42	1,68
58 / 204 M15062 16/06/2010	Cavalletto in profilato di acciaio zincato per sostegni mobili della segnaletica stradale (cartelli singoli o composti, tabelle, pannelli); costo di utilizzo per un mese: pesante v ... ciato a fuoco, con asta richiudibile, per cartelli (dischi diametro 60 cm/triangolo lato 60 cm) più pannello integrativo Vedi voce n° 200 [cad 10.00] SEGNALI Vedi voce n° 201 [cad 10.00] Vedi voce n° 202 [cad 2.00] Vedi voce n° 203 [cad 4.00]					10,00 10,00 2,00 4,00		
	SOMMANO cad					26,00	1,21	31,46
59 / 205 M15065 16/06/2010	Cavalletto posizionato in opera per sostegni mobili della segnaletica stradale (non incluso nel prezzo) e successiva rimozione FISSI SEGNALETICA IN MOVIMENTO SEGNALI AVVERTIMENTO PEDONI A DESTRA E SINISTRA	5,00 2,00	2,00 4,00			5,00 10,00 1,00 8,00		
	SOMMANO cad					24,00	0,96	23,04
60 / 206 M15064.a 16/06/2010	Sacchetto di appesantimento per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in pvc di colore arancio, dimensione 60 x 40 cm: riempito con graniglia di pietra, peso 13 kg							
	A RIPORTARE							4'543,76

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							4'543,76
	Vedi voce n° 204 [cad 26.00]					26,00		
	<b>SOMMANO cad</b>					26,00	0,85	22,10
61 / 207 M15068.b 16/06/2010	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso ... re (disattivabile) per il solo funzionamento notturno: dispositivo con lampada allo xeno, costo di utilizzo per un mese. CANTIERE FISSI CANTIERE IN MOVIMENTO strada chiusa dossi	2,00 4,00	2,00 2,00			4,00 8,00 4,00		
	<b>SOMMANO cad</b>					16,00	10,72	171,52
62 / 208 M15068.c 16/06/2010	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso ... lo funzionamento notturno: montaggio in opera, su pali, barriere o simili non inclusi nel prezzo, e successiva rimozione CANTIERE FISSI CANTIERE IN MOVIMENTO strada chiusa	4,00	2,00			2,00 8,00 4,00		
	<b>SOMMANO cad</b>					14,00	7,29	102,06
63 / 209 M15049.a 16/06/2010	Delimitazione di cantieri temporanei costituito da cartelli e barriere (strisce bianche e rosse) conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione ... risce alternate oblique, rifrangenti in classe 1; costo di utilizzo della barriera per un mese: lunghezza pari a 1200 mm CANTIERE IN MOVIMENTO STRADA CHIUSA PER DOSSI A DISPOSIZIONE	1,00 1,00	2,00 2,00			2,00 4,00 2,00		
	<b>SOMMANO cad</b>					8,00	2,66	21,28
64 / 210 M15051 16/06/2010	Delimitazione di cantieri temporanei costituito da cartelli e barriere (strisce bianche e rosse) conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione ... trale di rinforzo e attacchi universali saldati sul retro: allestimento in opera e successiva rimozione di ogni barriera CANTIERE A DISPOSIZIONE CANTIERE IN MOVIMENTO STRADA CHIUSA DOSSI	1,00 1,00	2,00 2,00			2,00 2,00 4,00		
	<b>SOMMANO cad</b>					8,00	1,46	11,68
65 / 211 M15040.b 16/06/2010	Coni in gomma con rifrangenza di classe 2 (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 396), utilizzati per delineare zone di lavoro o operazioni d ... 0 cm, con 3 fasce rifrangenti; costo di utilizzo di ogni cono per un mese, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti CANTIERE IN MOVIMENTO	10,00	2,00			20,00		
	<b>SOMMANO cad</b>					20,00	0,57	11,40
66 / 212 M15022.a 17/06/2010	Transenna quadrilatera in profilato di ferro verniciato a fuoco (utilizzabile anche nell'approntamento dei cantieri stradali così come stabilito dal Regolamento di attuazione del C ... ensioni ridotte): elemento di dimensioni pari a 1000 mm							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							4'883,80

COMMITTENTE:



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							4'883,80
	x 1000 mm x 1000 mm; costo di utilizzo del materiale per un mese pozzetti					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	3,05	12,20
67 / 213 M15022.b 17/06/2010	Transenna quadrilatera in profilato di ferro verniciato a fuoco (utilizzabile anche nell'approntamento dei cantieri stradali così come stabilito dal Regolamento di attuazione del C ... di zone di lavoro pericolose (cavi di dimensioni ridotte): allestimento in opera e successiva rimozione di ogni elemento pozzetti	4,00	10,00			40,00		
	SOMMANO cad					40,00	0,73	29,20
68 / 214 M15021.d 17/06/2010	Transenne modulari per la delimitazione provvisoria di zone di lavoro pericolose, costituite da struttura principale in tubolare di ferro, diametro 33 mm, e barre verticali in tond ... nnello a strisce alternate oblique bianche e rosse, rifrangenti in classe 1; costo di utilizzo del materiale per un mese MARCIAPIEDI *(lung.=220,00/2,5)	2,00	88,00			176,00		
	SOMMANO cad					176,00	1,92	337,92
69 / 215 M15021.e 17/06/2010	Transenne modulari per la delimitazione provvisoria di zone di lavoro pericolose, costituite da struttura principale in tubolare di ferro, diametro 33 mm, e barre verticali in tond ... mento continuo degli elementi senza vincoli di orientamento: allestimento in opera e successiva rimozione di ogni modulo MARCIAPIEDI *(lung.=220,00/2,5)	2,00	88,00			176,00		
	SOMMANO cad					176,00	2,92	513,92
70 / 216 M15068.b 17/06/2010	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso ... re (disattivabile) per il solo funzionamento notturno: dispositivo con lampada allo xeno, costo di utilizzo per un mese. ILLUMINAZIONE FISSA TRANSENNE	1,00	22,00			22,00		
	SOMMANO cad					22,00	10,72	235,84
71 / 217 M15068.c 17/06/2010	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso ... lo funzionamento notturno: montaggio in opera, su pali, barriere o simili non inclusi nel prezzo, e successiva rimozione SPOSTAMENTI	2,00	22,00			44,00		
	SOMMANO cad					44,00	7,29	320,76
72 / 218 M15024 17/06/2010	Delimitazione zone di lavoro (percorsi, aree interessate da vincoli di accesso) realizzata con la stesura di un doppio ordine di nastro in polietilene stampato bicolore (bianco e r ... fornitura del materiale, da considerarsi valutata per tutta la durata dei lavori, montaggio e smontaggio della struttura ZONE LIMITATE		50,00			50,00		
	SOMMANO m					50,00	1,49	74,50
	<b>A RIPORTARE</b>							6'408,14

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							6'408,14
73 / 219 M15075 17/06/2010	Segnalazione di lavoro effettuata da movieri con bandierine o palette segnaletiche, incluse nel prezzo, con valutazione oraria per tempo di effettivo servizio ASFALTATURE	2,00			16,000	32,00		
	SOMMANO h					32,00	29,17	933,44
74 / 220 M15197.a 17/06/2010	Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate con il DLgs 626/94; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del ... uali reintegrazioni dei presidi: cassetta, dimensioni 23 x 23 x 12,5 cm, completa di presidi secondo l'art. 1 DM 28/7/58	1,00	2,00			2,00		
	SOMMANO cad					2,00	1,18	2,36
75 / 221 S4.05.0010.0 06 17/06/2010	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di estintore portatile in polvere, tipo omologato, fornito e mantenuto nel luogo indicato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento ... isurato al mese o frazione, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Da Kg. 6, per ogni mese in più o frazione.	1,00	2,00			2,00		
	SOMMANO cad.mese					2,00	0,11	0,22
	<b>QUADRO 4 - VIA S. G. BOSCO INCROCIO VIA D. ORIONE (SpCat 4)</b>							
76 / 288 S7.02.0020.0 02 18/06/2010	Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento, convocate dal Coordinatore della Sicurezza, per particolari esigenze quali, ad esempio: illustrazione del P.S.C. con verifica c ... e idoneamente attrezzato per la riunione. Riunioni di coordinamento con il direttore tecnico di cantiere o capocantiere.					1,00		
	SOMMANO ora					1,00	48,90	48,90
	<b>QUADRO 5 - VIA S. G. BOSCO INCROCIO VIA FERMI (SpCat 5)</b>							
77 / 289 S7.02.0020.0 02 18/06/2010	Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento, convocate dal Coordinatore della Sicurezza, per particolari esigenze quali, ad esempio: illustrazione del P.S.C. con verifica c ... e idoneamente attrezzato per la riunione. Riunioni di coordinamento con il direttore tecnico di cantiere o capocantiere.					1,00		
	SOMMANO ora					1,00	48,90	48,90
	<b>QUADRO 8 - VIA MILITE IGNOTO TRATTO DA VIA S. FRANCESCO A VIA M. PALEARI (SpCat 8)</b>							
78 / 292 S7.02.0020.0 02 18/06/2010	Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento, convocate dal Coordinatore della Sicurezza, per particolari esigenze quali, ad esempio: illustrazione del P.S.C. con verifica c ... e idoneamente attrezzato per la riunione. Riunioni di coordinamento con il direttore tecnico di cantiere o capocantiere.					2,00		
	<b>A RIPORTARE</b>					2,00		7'441,96

COMMITTENTE:

COMMITTENTE:

