



# COMUNE DI BELLOSGUARDO

## PROVINCIA DI SALERNO

Ufficio Tecnico Comunale

Largo Municipio, n° 8 84020 - Tel. 0828/965026 - Fax: 0828/965501  
[utc@comune.bellosguardo.sa.it](mailto:utc@comune.bellosguardo.sa.it) , <http://www.comune.bellosguardo.sa.it/>

## PROGETTO ESECUTIVO RIMODULATO

**MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO  
DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:**

- SP 439 - Isca Tufolo (Sen S. Valitutti)
- SP 186 - Bellosguardo - Frascio - Innesto SS 166
- Strada di collegamento da SS166 a SP439 (Str. Comunale Mortellito)

| ELABORATO                               | TAVOLA    |              |
|---|-----------|--------------|
| * PIANO DI SICUREZZA<br>E COORDINAMENTO | <b>19</b> |              |
|   | SCALA     | DATA         |
|   | -----     | Gennaio 2019 |

| IL SINDACO                          | IL RESPONSABILE DELL'U.T.C. -PROGETTISTA   |
|-------------------------------------|--|
| dott. Giuseppe PARENTE<br><br>_____ | dott. Ing. Daniele GNAZZO<br><br><br>_____ |

**Comune di Bellosguardo**  
Provincia di Salerno

**PIANO DI SICUREZZA E  
COORDINAMENTO**

(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:** MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 –Isca Tufolo (Sen. S. Valitutti)  
S.P. 186 – Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166  
Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

**COMMITTENTE:** Comune di Bellosguardo.

**CANTIERE:** S.P. 439 – Isca Tufolo (Sen. S. Valitutti), Bellosguardo (Sa)

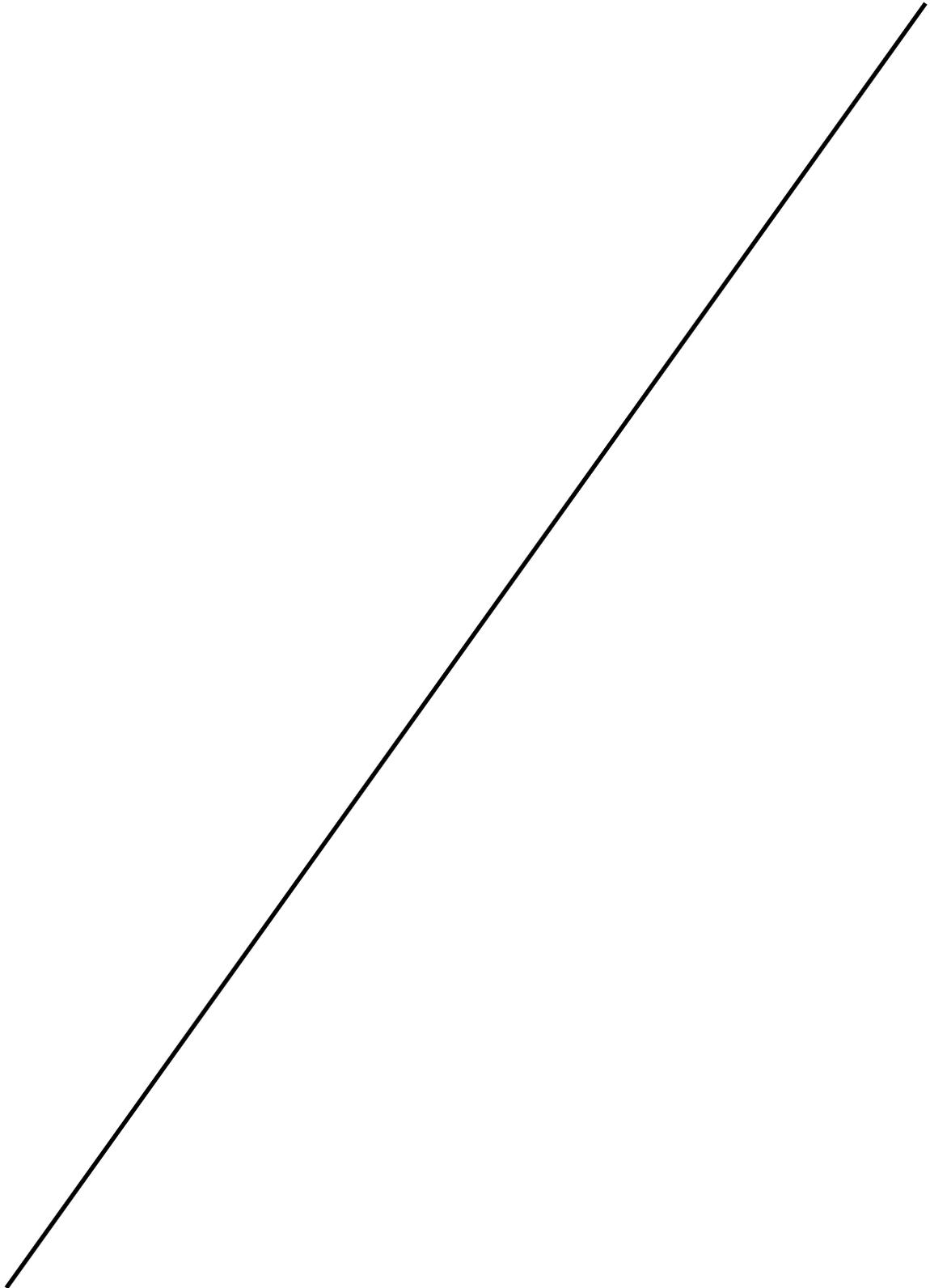
Bellosguardo, Gennaio\_2019

**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

  
\_\_\_\_\_  
(Ingegnere Gnazzo Daniele)

**Ingegnere Gnazzo Daniele**

Largo Municipio, 8  
84020 Bellosguardo (SA)



# 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: **Opera Stradale**  
OGGETTO: **MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 –Isca Tufolo (Sen. S. Valitutti)  
S.P. 186 – Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166  
Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)**

Importo presunto dei Lavori: **2'144'415,11 euro**  
Numero imprese in cantiere: **1 (previsto)**  
Numero massimo di lavoratori: **5 (massimo presunto)**  
Entità presunta del lavoro: **2171 uomini/giorno**

Durata in giorni (presunta): **112**

## Dati del CANTIERE:

Indirizzo: **S.P. 439 –Isca Tufolo (Sen. S. Valitutti)**  
CAP: **84020**  
Città: **Bellosguardo (Sa)**

# COMMITTENTI

## DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **Comune di Bellosguardo**  
Indirizzo: **Largo Municipio, 8**  
CAP: **84069**  
Città: **Bellosguardo (SA)**  
Telefono / Fax: **0828965026**

## nella Persona di:

Nome e Cognome: **Daniele Gnazzo**  
Qualifica: **Ingegnere**  
Indirizzo: **Largo Municipio, 8**  
CAP: **84069**  
Città: **Bellosguardo**  
Telefono / Fax: **0828965026**

# RESPONSABILI

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

## Progettista:

Nome e Cognome: **Daniele Gnazzo**  
Qualifica: **Ingegnere**  
Indirizzo: **Largo Municipio, 8**  
CAP: **84020**  
Città: **Roccadaspide (SA)**  
Telefono / Fax: **0828965026**

## Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: **Daniele Gnazzo**  
Qualifica: **Ingegnere**  
Indirizzo: **Largo Municipio, 8**  
CAP: **84020**  
Città: **Bellosguardo (SA)**  
Telefono / Fax: **0828965026 0974941615**  
Codice Fiscale: **RCRSRG60P04E485H**

## Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **Daniele Gnazzo**  
Qualifica: **Ingegnere**  
Indirizzo: **Largo Municipio, 8**  
CAP: **84020**  
Città: **Bellosguardo (SA)**  
Telefono / Fax: **0828965026**

## Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **Daniele Gnazzo**  
Qualifica: **Ingegnere**  
Indirizzo: **Largo Municipio, 8**  
CAP: **84020**  
Città: **Bellosguardo (SA)**  
Telefono / Fax: **0828965026**

# IMPRESE

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

# ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



# DOCUMENTAZIONE

## Telefoni ed indirizzi utili

|   |          |
|---|----------|
| Carabinieri pronto intervento:          | tel. 112 |
| Caserma Carabinieri di                  | tel.     |
| Servizio pubblico di emergenza Polizia: | tel. 113 |
| Polizia - Commissariato di P.S. di      | tel.     |
| Comando Vvf chiamate per soccorso:      | tel. 115 |
| Comando Vvf di                          | tel.     |
| Pronto Soccorso                         | tel. 118 |
| Pronto Soccorso: - Ospedale di          | tel.     |

## Documentazione da custodire in cantiere

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

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

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

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

*MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 - Isca Tufole (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 - Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)*

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.)

Le strade interessate dall'intervento sono :

### SP 439 Isca-Tufolo Sen. S. Valitutti

Strada Provinciale ad alto traffico veicolare, anche pesante, in quanto è una delle arterie di collegamento con i centri dove sono ubicati i servizi di maggiore interesse come Roccadaspide, Capaccio ecc. Essa è individuata in/nel

- Località "ISCA-TUFOLO" del Comune di Bellosguardo
- N.C.T. del comune di Bellosguardo e i fogli interessati sono: foglio 1, 13, 15 e 16.
- Zona "Agricola E2" del vigente PRG comunale, fuori del centro abitato;
- -Zona "C1" di protezione della Perimetrazione del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano, Alburni;
- Area a "Rischio Frana" R\_utr1, R\_utr2, R\_utr5, Rf2a, Rf2 e a "Pericolosità" P\_utr3, P\_utr4, P\_utr5, Pf2a, Pf2 del Piano di Bacino Interregionale del Fiume Sele.

### SP 186 - Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166

Strada Provinciale 186, collega il centro abitato di Bellosguardo con la Strada Statale 166. Essa è individuata nel N.C.T. del Comune di Bellosguardo, ed individuata in/nel:

- Località Frascio del Comune di Bellosguardo;
- N.C.T. del Comune di Bellosguardo - foglio 14;
- Zona di protezione "C2" di protezione della Perimetrazione del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano, Alburni;
- Area a "Rischio Frana" R\_utr1, R\_utr2, Rf2a, e a "Pericolosità" P\_utr1, P\_utr2, Pf2a del Piano di Bacino Interregionale del Fiume Sele.

### Strada comunale Mortellito

Pur essendo una strada meno importante rispetto alle prime due, figura come un'importante via di collegamento tra la SS 166 e la SP 349 lo testimoniano le centinaia di pendolari che quotidianamente la percorrono per recarsi al posto di lavoro, oppure gli addetti che operano nel settore dell'agricoltura. Essa è individuata in/ nel:

- Località "Mortellito" del Comune di Bellosguardo;

- N.C.T. del Comune di Bellosguardo, i foglio interessati sono: foglio 2 e 13,
- Zona "C1" di protezione della Perimetrazione del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano, Alburni;
- Area a "Rischio Frana" R\_utr1, R\_utr5, e a "Pericolosità" P\_utr1, P\_utr5 del Piano di Bacino Interregionale del Fiume Sele.



## DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

Lo stato attuale delle strade in oggetto non corrisponde agli standard di sicurezza imposti dalla normativa vigente per cui molteplici sono gli interventi da realizzarsi; tuttavia, a seguito delle opere di seguito elencate, le strade interessate non subiranno nessuna modifica altimetrica e planimetrica, in particolare non si prevede l'occupazione di aree private che comportino l'attivazione di procedimenti espropriativi. Pertanto l'area è nell'immediata disponibilità del Comune di Bellosguardo e gli interventi prevedono:

- a) La demolizione di pavimentazione in conglomerato bituminoso, nonché della fondazione stradale;
- b) Il rifacimento del manto stradale, attualmente in conglomerato bituminoso, in modo da consentire l'eliminazione di zone dissestate o compromesse nella loro funzionalità. In pratica verrà rimosso, mediante fresatura, l'attuale strato di conglomerato superficiale in modo da rendere la superficie livellata ed adeguatamente grezza atta a ricevere ed ad aggrappare il successivo manto d'usura, ottenendo così una sede stradale compatta che ne impedisca le infiltrazioni di sostanze che, con il tempo, favorirebbero il dissesto e lo sgretolamento dello stesso. Detto intervento è previsto su tutti i tratti e precisamente sulla SP 439, SP 186 e Str. Mortellito.
- c) La risagomatura, con ricarico di materiale inerte oltre che al conglomerato bituminoso, per la sistemazione sia dei dislivelli che degli avvallamenti attualmente presenti sul manto stradale. Inoltre si prevede di mettere in opera due strati di conglomerato bituminoso formati da uno di "binder" e uno strato di usura (tappetino), adeguatamente costipato e collegato allo strato sottostante con l'adesivo necessario per dare il lavoro finito e pronto a regola d'arte, onde evitare eventuali scorrimenti fra i vari strati in quanto maggiore sarà l'aggrappo e migliore sarà la trasmissione dei carichi in modo particolare quelli dinamici. Inoltre si garantirà una aderenza adeguata alle velocità dei veicoli anche in condizioni di bagnato.

Alcune delle lavorazioni da compiere per la realizzazione del manto stradale sono costituite da:

- scarifica del manto stradale;
- rimozione del manto stradale e strato di conglomerato bituminoso;
- formazione del nuovo manto stradale dello spessore di cm 8 circa di cui cm 5 di binder e cm 3 di strato di usura (tappetino) compressi mediante la stesa a caldo, con macchina vibrofinitrice di conglomerato bituminoso successivamente rullato.

- d) Opere di consolidamento del corpo stradale con paratie e opere di ingegneria naturalistica quali palizzate e viminate, al fine di contenere e stabilizzare il terreno a monte e a valle.
- e) Risistemazione delle cunette stradali esistenti, prevedendo di migliorare la regimentazione delle acque piovane con l'allontanamento delle stesse verso i cigli stradali dove sono collocate le caditoie o i fossi stradali. Sostituzione delle cunette trapezoidali e cunette in terra battuta con cunette alla francese.
- f) Nuova segnaletica orizzontale. Tra i vari sistemi per rendere visibile all'automobilista il percorso stradale nelle varie condizioni di guida (diurna, notturna, in condizioni di poggia o di nebbia), la segnaletica stradale orizzontale è certamente il sistema più efficace, poiché consente all'utente di avere una precisa cognizione spaziale dei margini laterali e una visione a distanza del percorso in cui mantenere la direzione di marcia del proprio mezzo. Essa dovrà essere eseguita secondo quanto predisposto dalle norme vigenti in materia. Pertanto viene previsto di primo impianto, o ripasso di quella esistente, il rifacimento con vernice spartitraffico rifrangente della segnaletica stradale orizzontale composta dalle strisce longitudinale di margine con larghezza di 12 cm, eseguite con vernice rifrangente di colore bianco. Detto intervento è da realizzarsi su tutti e tre i tratti interessati dall'intervento.
- g) Posa in opera, ove necessario, delle protezioni di sicurezza " guard-rail" al fine di rendere sicuri i tratti di strada oggetto di intervento.

# 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.)

L'area di cantiere è quella individuata nelle tavole grafiche di progetto ovvero la Strada Provinciale 186, che collega il centro abitato di Bellosguardo con la Strada Statale 166, in località Frascio, la Strada Provinciale 439, in località Isca - Tufolo del Comune di Bellosguardo.

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). Per la dettagliata esposizione dell'individuazione, dell'analisi e della valutazione dei rischi si rimanda all'allegato B allegato al Piano.

## CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

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

Il tratto di strada interessato all'intervento in oggetto si sviluppa per una lunghezza complessiva di 6369 m; la carreggiata della strada comunale di Laurino, ha larghezza media di circa 3,40 ml mentre la strada comunale Felitto ha larghezza media di 4,00 ml.

La pavimentazione è in conglomerato bituminoso in più parti disconnesso mentre le opere di regimentazione delle acque sono costituite principalmente da cunette/zanelle.

L'andamento altimetrico è a pendenza variabile, senza raggiungere valore eccessivi

# 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.)

*Si rimanda alla apposita tavola delle interferenze allegata al progetto.*

## **Strade**

*Predisporre opportuna segnaletiva e personale di controllo alla viabilità come da tavola delle interferenze.*

## **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.)

Le lavorazioni di cantiere, in considerazione del fatto che interessano un'area ben delimitata, ovvero la sede stradale, non comportano rischi per le aree circostanti.

## **DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE**

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

*Le caratteristiche idrogeologiche dell'area di cantiere sono dettagliate nell'allegata relazione geologica redatta dal dott. Geol. Emilio Vitale.*

# ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

## 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.)

*Debbono essere predisposti opportuni cartelli di segnalazione lavori all'imbocco delle strade, che verranno opportunamente chiuse con apposita ordinanza sindacale quando si riterrà opportuno.*

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 2) segnale:  Pericolo generico;

## **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.)

Si rimanda all'apposita tavola allegata agli elaborati progettuali

## ALLESTIMENTO E SMOBILIZZO DEL CANTIERE

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

Allestimento di cantiere temporaneo su strada  
Smobilizzo del cantiere

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

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

#### Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

#### Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

#### Lavoratori impegnati:

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

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

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

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti 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) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

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

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

### 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;
- 2) Autogrù.

#### Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

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

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

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

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

## STRADE

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

- Scavo a sezione obbligata
- Scavo di sbancamento
- Rinterro di scavo
- Asportazione di strato di usura e collegamento
- Formazione di fondazione stradale
- Formazione di manto di usura e collegamento
- Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali
- Taglio di asfalto di carreggiata stradale
- Posa di segnali stradali
- Posa in opera di opere di ingegneria naturalistica

### Scavo a sezione obbligata (fase)

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

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto allo scavo a sezione obbligata;

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

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

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

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

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

## Scavo di sbancamento (fase)

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

**Macchine utilizzate:**

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

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto allo scavo di sbancamento;

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

- a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## Rinterro di scavo (fase)

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

**Macchine utilizzate:**

- 1) Dumper;
- 2) Pala meccanica.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto al rinterro di scavo;

**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.

## 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.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

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

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento;

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti 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) Compressore con motore endotermico;
- c) Martello demolitore pneumatico;
- d) Tagliasfalto a disco;

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

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

## Formazione di fondazione stradale (fase)

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

**Macchine utilizzate:**

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

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scivolamenti, cadute a livello; Rumore; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di fondazione stradale;

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

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

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti 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;

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

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

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

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

### **Macchine utilizzate:**

- 1) Rullo compressore;
- 2) Finitrice.

#### **Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scivolamenti, cadute a livello; Rumore; Vibrazioni.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;

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

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

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti 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;

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

- a) Attrezzi manuali;

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

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

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

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

### **Macchine utilizzate:**

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

#### **Rischi generati dall'uso delle macchine:**

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

### Lavoratori impegnati:

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

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

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

#### *Prescrizioni Organizzative:*

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 –Isca Tufolo (Sen. S. Valitutti)- S.P. 186 – Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

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

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

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

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

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

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

## 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;
- 2) Escavatore.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione.

**Lavoratori impegnati:**

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

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti 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) Tagliasfalto a disco;

**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.

## Posa di segnali stradali (fase)

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

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla posa di segnali stradali;

**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.

## Posa in opera di opere di ingegneria naturalistica (fase)

Posa in opera di opere di ingegneria naturalistica - Viminata viva

**Macchine utilizzate:**

- 1) Trattore.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Cesoamenti, stritolamenti; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla posa in opera;

## OPERE DI SOSTEGNO

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

Gabbionature

Posa di gabbionature metalliche

Muri di sostegno

Realizzazione di murature esterne

Paratie in c.a.

Perforazioni per paratie in c.a.

Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.

Getto di calcestruzzo per paratia in c.a.

## Gabbionature (fase)

## Posa di gabbionature metalliche (sottofase)

Realizzazione di gabbionature metalliche.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Dumper.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla posa di gabbionature metalliche;

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

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

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

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

**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.

## Muri di sostegno (fase)

## Realizzazione di murature esterne (sottofase)

Esecuzione di murature esterne portanti in pietrame calcareo e malta cementizia.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Dumper;
- 2) Trattore.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione di murature esterne;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di murature esterne;

*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 dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Movimentazione manuale dei carichi;
- d) Rumore;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Ponteggio mobile o trabattello;
- f) Scala semplice;
- g) Sega circolare;

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

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

## Paratie in c.a. (fase)

## Perforazioni per paratie in c.a. (sottofase)

Perforazione per paratie in c.a. eseguita con sonda a rotazione su carro cingolato.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 – Isca Tufo (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 – Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

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

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

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

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla perforazioni per paratie in c.a.;

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

- a) DPI: addetto alla perforazioni per paratie in c.a.;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

*Riferimenti Normativi:*

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

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

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;

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

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

## Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a. (sottofase)

Posa dei ferri di armatura nei relativi scavi per paratie in c.a..

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

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

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.;

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

- a) DPI: addetto alla posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

*Riferimenti Normativi:*

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

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

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;

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

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

## Getto di calcestruzzo per paratia in c.a. (sottofase)

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

**Macchine utilizzate:**

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

**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

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

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 – Isca Tufole (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 – Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

**Lavoratori impegnati:**

1) Addetto alla getto di calcestruzzo per paratia in c.a.;

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

a) DPI: addetto alla getto di calcestruzzo per paratia in c.a.;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

*Riferimenti Normativi:*

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

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

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

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;

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

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

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

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

### Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Chimico;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 8) Movimentazione manuale dei carichi;
- 9) Rumore;
- 10) Seppellimento, sprofondamento;
- 11) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 12) Ustioni;
- 13) Vibrazioni.

## RISCHIO: "Caduta dall'alto"

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligata; Scavo di sbancamento; 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.

- b) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di murature esterne;

*Prescrizioni Esecutive:*

Nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli, utilizzare bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgersi oltre le protezioni.

- c) **Nelle lavorazioni:** Perforazioni per paratie in c.a.; Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.; Getto di calcestruzzo per paratia in c.a.;

*Prescrizioni Esecutive:*

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

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

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

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Smobilizzo del cantiere; Realizzazione di murature esterne;

*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.

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 - Isca Tufo (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 - Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

**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:** Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.;

*Prescrizioni Esecutive:*

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

## **RISCHIO: Chimico**

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

- a) Nelle lavorazioni:** Getto di calcestruzzo per paratia in c.a.;

*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: "Getti, schizzi"**

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

- a) Nelle lavorazioni:** Getto di calcestruzzo per paratia in c.a.;

*Prescrizioni Organizzative:*

**Operazioni di getto.** Durante lo scarico dell'impasto l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo.

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

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

- a) Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligatoria; Scavo di sbancamento; Rinterro di scavo;

*Prescrizioni Esecutive:*

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

## **RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"**

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

- a) Nelle lavorazioni:** Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Asportazione di strato di usura e collegamento; Formazione di fondazione stradale; Formazione di manto di usura e collegamento; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Posa di segnali stradali;

*Prescrizioni Esecutive:*

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439-Isca Tufo (Sen. S. Valitutti)- S.P. 186 - Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

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:** 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.

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

*Prescrizioni Esecutive:*

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

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

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

- a) Nelle lavorazioni:** Posa di gabbionature metalliche; Perforazioni per paratie in c.a.;

*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"**

### **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: **a)** organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione assicuri condizioni di sicurezza e salute; **b)** valuta, se possibile anche in fase di progettazione, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione; **c)** evita o riduce i rischi, particolarmente di patologie dorso-lombari, adottando le misure adeguate, tenendo conto in particolare dei fattori individuali di rischio, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta; **d)** sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria.

**Movimentazione manuale dei carichi: elementi di riferimento.** Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi: **a)** lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta; **b)** il pavimento è ineguale, quindi presenta rischi di inciampo o è scivoloso; **c)** il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione; **d)** il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi; **e)** il pavimento o il punto di appoggio sono instabili; **f)** la temperatura, l'umidità o la ventilazione sono inadeguate. L'attività può comportare un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari se comporta una o più delle seguenti esigenze: **a)** sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati; **b)** pause e periodi di recupero fisiologico insufficienti; **c)** distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto; **d)** un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

*Prescrizioni Esecutive:*

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

*Riferimenti Normativi:*

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

- b) Nelle lavorazioni:** Realizzazione di murature esterne;

*Prescrizioni Organizzative:*

**Movimentazione manuale dei carichi: misure generali.** Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 –Isca Tufolo (Sen. S. Valitutti)- S.P. 186 – Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

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

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Smobilizzo del cantiere; Formazione di fondazione stradale; Formazione di manto di usura e collegamento; Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Posa di segnali stradali; Realizzazione di murature esterne;
- Nelle macchine:** Pala meccanica; Autobetoniera; Sonda di perforazione;

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

*Misure tecniche e organizzative:*

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

*Dispositivi di protezione individuale:*

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

- b) Nelle lavorazioni:** Asportazione di strato di usura e collegamento; Taglio di asfalto di carreggiata stradale;
- Nelle macchine:** Dumper; Scarificatrice; Rullo compressore; Finitrice; Dumper;

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

*Misure tecniche e organizzative:*

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

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439–Isca Tufo (Sen. S. Valitutti)- S.P. 186 – Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

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

*Dispositivi di protezione individuale:*

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

- c) Nelle macchine:** Autocarro; Autogrù; Escavatore; Autopompa per cls; Autocarro; Autogru; Autobetoniera; Autopompa per cls;

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

*Misure tecniche e organizzative:*

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

## **RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"**

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

- a) Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligatoria; Scavo di sbancamento; Rinterro di scavo;

*Prescrizioni Organizzative:*

**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.

**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. Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre m 3 deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'esportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

*Riferimenti Normativi:*

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

- b) Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligatoria; Scavo di sbancamento; Rinterro di scavo;

*Prescrizioni Esecutive:*

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

*Riferimenti Normativi:*

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

## **RISCHIO: "Urti, colpi, impatti, compressioni"**

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

- a) Nelle lavorazioni:** Perforazioni per paratie in c.a.;

*Prescrizioni Esecutive:*

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

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 –Isca Tufolo (Sen. S. Valitutti)- S.P. 186 – Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

## RISCHIO: "Ustioni"

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

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

*Prescrizioni Esecutive:*

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

## RISCHIO: Vibrazioni

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Asportazione di strato di usura e collegamento; Taglio di asfalto di carreggiata stradale;

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

*Dispositivi di protezione individuale:*

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

- b) **Nelle lavorazioni:** Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali;

**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.

- c) **Nelle macchine:** Dumper; Escavatore; Pala meccanica; Scarificatrice; Rullo compressore; Finitrice; Dumper; Sonda di perforazione;

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

*Misure tecniche e organizzative:*

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

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

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

*Dispositivi di protezione individuale:*

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

**d) Nelle macchine:** Autocarro; Autogrù; Autobetoniera; Autopompa per cls; Autocarro; Autogru; Autobetoniera; Autopompa per cls;

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

*Misure tecniche e organizzative:*

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

# ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

## Elenco degli attrezzi:

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

## Andatoie e Passerelle

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

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

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

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

- 1) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## Argano a bandiera

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

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

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

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

- 1) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## Attrezzi manuali

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

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439-Isca Tufole (Sen. S. Valitutti)- S.P. 186 - Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

specifica funzione svolta.

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

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

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

- 1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## **Attrezzi manuali**

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

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

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

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

- 1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## **Betoniera a bicchiere**

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

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

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

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

- 1) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## **Compressore con motore endotermico**

I compressori sono macchine destinate alla produzione di aria compressa, che viene impiegata per alimentare macchine apposite, come i martelli pneumatici, vibratori, avvitatori, 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:**

*MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439-Isca Tufole (Sen. S. Valitutti)- S.P. 186 - Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)*

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

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

- 1) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## **Gruppo elettrogeno**

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

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

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

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

- 1) DPI: utilizzatore gruppo elettrogeno;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## **Martello demolitore pneumatico**

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

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

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

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

- 1) 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).

## **Sega circolare**

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

---

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 - Isca Tufolo (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 - Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

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

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

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

- 1) DPI: utilizzatore sega circolare;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## **Smerigliatrice angolare (flessibile)**

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

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

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

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

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

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## **Tagliasfalto a disco**

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

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

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

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

- 1) DPI: utilizzatore tagliasfalto a disco;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## **Trapano elettrico**

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

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

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

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

- 1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## **Vibratore elettrico per calcestruzzo**

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

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

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

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

- 1) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

# MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

## Elenco delle macchine:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autobetoniera;
- 3) Autocarro;
- 4) Autocarro;
- 5) Autogru;
- 6) Autogrù;
- 7) Autopompa per cls;
- 8) Autopompa per cls;
- 9) Dumper;
- 10) Dumper;
- 11) Escavatore;
- 12) Finitrice;
- 13) Pala meccanica;
- 14) Rullo compressore;
- 15) Scarificatrice;
- 16) Sonda di perforazione;
- 17) Trattore.

## Autobetoniera

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

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Incendi, esplosioni;
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 9) Rumore;
- 10) Scivolamenti, cadute a livello;
- 11) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 12) Vibrazioni;

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autobetoniera;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

### Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

## Autocarro

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

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Inalazione polveri, fibre;

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 – Isca Tufole (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 – Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Movimentazione manuale dei carichi;
- 8) Rumore;
- 9) Scivolamenti, cadute a livello;
- 10) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 11) Vibrazioni;

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

- 1) DPI: operatore autocarro;

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

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

#### **Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

- a) Attrezzi manuali;

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

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

### **Autogrù**

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

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

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Movimentazione manuale dei carichi;
- 8) Punture, tagli, abrasioni;
- 9) Rumore;
- 10) Scivolamenti, cadute a livello;
- 11) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 12) Vibrazioni;

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

- 1) DPI: operatore autogrù;

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

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

#### **Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

- a) Attrezzi manuali;

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

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

### **Autopompa per cls**

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

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

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti, schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre;

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439-Isca Tufole (Sen. S. Valitutti)- S.P. 186 - Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

- 7) Incendi, esplosioni;
- 8) Investimento, ribaltamento;
- 9) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 10) Movimentazione manuale dei carichi;
- 11) Rumore;
- 12) Scivolamenti, cadute a livello;
- 13) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 14) Vibrazioni;

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

- 1) DPI: operatore autopompa per cls;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

#### **Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

- a) Attrezzi manuali;

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

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

## **Dumper**

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

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

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

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Incendi, esplosioni;
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 9) Movimentazione manuale dei carichi;
- 10) Rumore;
- 11) Scivolamenti, cadute a livello;
- 12) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 13) Vibrazioni;

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

- 1) DPI: operatore dumper;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

#### **Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

- a) Attrezzi manuali;

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

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

## **Escavatore**

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

---

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 - Isca Tufole (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 - Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

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

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Rumore;
- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 10) Vibrazioni;

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

- 1) DPI: operatore escavatore;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

### **Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

- a) Attrezzi manuali;

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

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

## **Finitrice**

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

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

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;

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

- 1) DPI: operatore finitrice;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

### **Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

- a) Attrezzi manuali;

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

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

## **Pala meccanica**

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

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 – Isca Tufole (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 – Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

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

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

- 1) 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.

## **Rullo compressore**

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

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

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Rumore;
- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Vibrazioni;

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

- 1) DPI: operatore rullo compressore;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

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

#### **Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

- a) Attrezzi manuali;

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

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

## **Scarificatrice**

La scarificatrice è una macchina utilizzata per la rimozione di manti stradali esistenti, i cui principali organi lavoratori sono una fresa rotante ed un nastro trasportatore.

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

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 10) Vibrazioni;

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

- 1) DPI: operatore scarificatrice;

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439–Isca Tufole (Sen. S. Valitutti)- S.P. 186 – Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

### *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.

## **Sonda di perforazione**

La sonda di perforazione è una macchina operatrice utilizzata normalmente per l'esecuzione di perforazioni subverticali e suborizzontali adottando sistemi a rotazione e/o rotopercolazione.

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

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

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

- 1) DPI: operatore sonda di perforazione;

### *Prescrizioni Organizzative:*

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

## **Trattore**

Il trattore è una macchina adibita al traino (di altri automezzi, di carrelli, ecc.) e/o al funzionamento di altre macchine fornendo, a questo scopo, anche una presa di forza.

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

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Investimento, ribaltamento;
- 4) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

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

- 1) DPI: operatore trattore;

### *Prescrizioni Organizzative:*

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

#### **Attrezzi utilizzati dall'operatore:**

a) Attrezzi manuali;

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

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

# POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

| ATTREZZATURA                         | Lavorazioni  | Potenza Sonora dB(A) | Scheda |
|--------------------------------------|--|----------------------|--------|
| Argano a bandiera                    | Smobilizzo del cantiere.   | 79.2                 |        |
| Compressore con motore endotermico   | Asportazione di strato di usura e collegamento.  | 84.7                 |        |
| Gruppo elettrogeno                   | Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali.                                 | 80.8                 |        |
| Martello demolitore pneumatico       | Asportazione di strato di usura e collegamento.  | 98.7                 |        |
| Sega circolare                       | Allestimento di cantiere temporaneo su strada.   | 89.9                 |        |
| Smerigliatrice angolare (flessibile) | Allestimento di cantiere temporaneo su strada.   | 97.7                 |        |
| Tagliasfalto a disco                 | Asportazione di strato di usura e collegamento; Taglio di asfalto di carreggiata stradale. | 102.6                |        |
| Trapano elettrico                    | Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Smobilizzo del cantiere.                    | 90.6                 |        |
| Vibratore elettrico per calcestruzzo | Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali.                                 | 81.0                 |        |

| MACCHINA              | Lavorazioni  | Potenza Sonora dB(A) | Scheda              |
|-----------------------|--|----------------------|---------------------|
| Autobetoniera         | Getto di calcestruzzo per paratia in c.a..   | 112.0                | 947-(IEC-28)-RPO-01 |
| Autobetoniera         | Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali.   | 83.1                 |                     |
| Autocarro             | Smobilizzo del cantiere; Scavo a sezione obbligata; Scavo di sbancamento; Asportazione di strato di usura e collegamento; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Posa di segnali stradali. | 77.9                 |                     |
| Autocarro             | Perforazioni per paratie in c.a.; Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a..  | 103.0                | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Autogru               | Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a..  | 103.0                | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Autogrù               | Smobilizzo del cantiere.   | 81.6                 |                     |
| Autopompa per cls     | Getto di calcestruzzo per paratia in c.a..   | 103.0                | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Autopompa per cls     | Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali.   | 82.6                 |                     |
| Dumper                | Posa di gabbionature metalliche; Perforazioni per paratie in c.a..   | 103.0                | 940-(IEC-72)-RPO-01 |
| Dumper                | Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Rinterro di scavo.  | 86.0                 |                     |
| Escavatore            | Scavo a sezione obbligata; Scavo di sbancamento; Taglio di asfalto di carreggiata stradale.  | 80.9                 |                     |
| Finitrice             | Formazione di manto di usura e collegamento.   | 88.7                 |                     |
| Pala meccanica        | Scavo di sbancamento; Rinterro di scavo; Formazione di fondazione stradale.  | 84.6                 |                     |
| Rullo compressore     | Formazione di fondazione stradale; Formazione di manto di usura e collegamento.  | 88.3                 |                     |
| Scarificatrice        | Asportazione di strato di usura e collegamento.  | 93.2                 |                     |
| Sonda di perforazione | Perforazioni per paratie in c.a..  | 110.0                | 966-(IEC-97)-RPO-01 |
| Trattore              | Posa in opera di opere di ingegneria naturalistica.  | 87.1                 |                     |

# COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

*In questo raggruppamento andranno considerate le misure di coordinamento relative al Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi, al Coordinamento dell'utilizzo delle parti comuni, al Coordinamento, ovvero la cooperazione fra le imprese e il Coordinamento delle situazioni di emergenza.*

## Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi.

*Indicare le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, ai sensi dei punti 2.3.1, 2.3.2 e 2.3.3 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.*

*[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. e)]*

## Coordinamento utilizzo parti comuni.

*Indicare le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e/o lavoratori autonomi, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di cui ai punti 2.3.4 e 2.3.5 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.*

*[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. f)]*

## Modalità di cooperazione fra le imprese.

*Indicare le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi.*

*[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. g)]*

## Organizzazione delle emergenze.

*Indicare l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze è di tipo comune, nonché nel caso di cui all'articolo 104, comma 4, del D.Lgs. 81/2008.*

*[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. h)]*

## **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.)

- Trasmissione delle schede informative delle imprese presenti
- Riunione di coordinamento
- Verifica della trasmissione delle informazioni tra le imprese affidatarie e le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi

## **DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS**

- Evidenza della consultazione
- Riunione di coordinamento tra RLS
- Riunione di coordinamento tra RLS e CSE

## 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;  
si allegano, altresì:  
- Tavole esplicative di progetto;  
- 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="#">6</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="#">12</a> |
| Area del cantiere.....   | pag. | <a href="#">14</a> |
| Caratteristiche area del cantiere.....   | pag. | <a href="#">15</a> |
| Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere.....   | pag. | <a href="#">16</a> |
| Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante .....  | pag. | <a href="#">17</a> |
| Descrizione caratteristiche idrogeologiche .....   | pag. | <a href="#">18</a> |
| Organizzazione del cantiere .....  | pag. | <a href="#">19</a> |
| Segnaletica generale prevista nel cantiere.....  | pag. | <a href="#">19</a> |
| Lavorazioni e loro interferenze .....  | pag. | <a href="#">20</a> |
| • Allestimento e smobilizzo del cantiere .....   | pag. | <a href="#">21</a> |
| • Allestimento di cantiere temporaneo su strada (fase).....  | pag. | <a href="#">21</a> |
| • Smobilizzo del cantiere (fase) .....   | pag. | <a href="#">21</a> |
| • Strade.....  | pag. | <a href="#">22</a> |
| • Scavo a sezione obbligata (fase) .....   | pag. | <a href="#">22</a> |
| • Scavo di sbancamento (fase).....   | pag. | <a href="#">23</a> |
| • Rinterro di scavo (fase) .....   | pag. | <a href="#">23</a> |
| • Asportazione di strato di usura e collegamento (fase) .....  | pag. | <a href="#">24</a> |
| • Formazione di fondazione stradale (fase) .....   | pag. | <a href="#">24</a> |
| • Formazione di manto di usura e collegamento (fase) .....   | pag. | <a href="#">25</a> |
| • Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali (fase) .....   | pag. | <a href="#">25</a> |
| • Taglio di asfalto di carreggiata stradale (fase) .....   | pag. | <a href="#">26</a> |
| • Posa di segnali stradali (fase) .....  | pag. | <a href="#">26</a> |
| • Posa in opera di opere di ingegneria naturalistica (fase) .....  | pag. | <a href="#">27</a> |
| • Opere di sostegno.....   | pag. | <a href="#">27</a> |
| • Gabbionature (fase).....   | pag. | <a href="#">27</a> |
| • Posa di gabbionature metalliche (sottofase).....   | pag. | <a href="#">28</a> |
| • Muri di sostegno (fase) .....  | pag. | <a href="#">28</a> |
| • Realizzazione di murature esterne (sottofase) .....  | pag. | <a href="#">28</a> |
| • Paratie in c.a. (fase).....  | pag. | <a href="#">28</a> |
| • Perforazioni per paratie in c.a. (sottofase) .....   | pag. | <a href="#">28</a> |
| • Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a. (sottofase).....  | pag. | <a href="#">29</a> |
| • Getto di calcestruzzo per paratia in c.a. (sottofase).....   | pag. | <a href="#">29</a> |
| Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive.....  | pag. | <a href="#">31</a> |
| Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni .....  | pag. | <a href="#">38</a> |
| Macchine utilizzate nelle lavorazioni .....  | pag. | <a href="#">43</a> |
| Potenza sonora attrezzature e macchine .....   | pag. | <a href="#">49</a> |
| Coordinamento generale del psc.....  | pag. | <a href="#">50</a> |
| Modalità organizzative della cooperazione, del coordinamento e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi ..... | pag. | <a href="#">51</a> |
| Disposizioni per la consultazione degli rls .....  | pag. | <a href="#">52</a> |
| Conclusioni generali .....   | pag. | <a href="#">53</a> |



# ALLEGATO "B"

**Comune di Bellosguardo**  
Provincia di Salerno

## 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:** MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 –Isca Tufolo (Sen. S. Valitutti)  
S.P. 186 – Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166  
Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

**COMMITTENTE:** Comune di Bellosguardo.

**CANTIERE:** S.P. 439 –Isca Tufolo (Sen. S. Valitutti), Bellosguardo (Sa)

Bellosguardo, Gennaio\_2019

**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**



(Ingegnere Gnazzo Daniele)

**Ingegnere Gnazzo Daniele**

Largo Municipio, 8  
84020 Bellosguardo (SA)  
Tel.: 0828965026

# ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:

- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito con modificazioni dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito con modificazioni dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**;
- **D.L. 12 maggio 2012, n. 57**, convertito con modificazioni dalla **L. 12 luglio 2012, n. 101**;
- **L. 1 ottobre 2012, n. 177**;
- **L. 24 dicembre 2012, n. 228**;
- **D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32**;
- **D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44**;
- **D.L. 21 giugno 2013, n. 69**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 98**;
- **D.L. 28 giugno 2013, n. 76**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 99**;
- **D.L. 14 agosto 2013, n. 93**, convertito con modificazioni dalla **L. 15 ottobre 2013, n. 119**;
- **D.L. 31 agosto 2013, n. 101**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 ottobre 2013, n. 125**;
- **D.L. 23 dicembre 2013, n. 145**, convertito con modificazioni dalla **L. 21 febbraio 2014, n. 9**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19**.

## Individuazione del criterio generale seguito per la valutazione dei rischi

La valutazione del rischio [R], necessaria per definire le priorità degli interventi di miglioramento della sicurezza aziendale, è stata effettuata tenendo conto dell'entità del danno [E] (funzione delle conseguenze sulle persone in base ad eventuali conoscenze statistiche o in base al registro degli infortuni o a previsioni ipotizzabili) e della probabilità di accadimento dello stesso [P] (funzione di valutazioni di carattere tecnico e organizzativo, quali le misure di prevenzione e protezione adottate -collettive e individuali-, e funzione dell'esperienza lavorativa degli addetti e del grado di formazione, informazione e addestramento ricevuto).

La metodologia per la valutazione "semi-quantitativa" dei rischi occupazionali generalmente utilizzata è basata sul metodo "a matrice" di seguito esposto.

La **Probabilità di accadimento [P]** è la quantificazione (stima) della probabilità che il danno, derivante da un fattore di rischio dato, effettivamente si verifichi. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di probabilità di accadimento:

| Soglia          | Descrizione della probabilità di accadimento  | Valore |
|-----------------|---|--------|
| Molto probabile | 1) Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno,<br>2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione,<br>3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.                         | [P4]   |
| Probabile       | 1) E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno,<br>2) Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico,<br>3) Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa.    | [P3]   |
| Poco probabile  | 1) Sono noti rari episodi già verificati,<br>2) Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari,<br>3) Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa.   | [P2]   |
| Improbabile     | 1) Non sono noti episodi già verificati,<br>2) Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti,<br>3) Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità. | [P1]   |

L'**Entità del danno [E]** è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di danno:

*MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439-Isca Tufo (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 - Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166- Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)*

| Soglia        | Descrizione dell'entità del danno   | Valore |
|---------------|---|--------|
| Gravissimo    | 1) Infortunio con lesioni molto gravi irreversibili e invalidità totale o conseguenze letali,<br>2) Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti.                | [E4]   |
| Grave         | 1) Infortunio o inabilità temporanea con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale.<br>2) Esposizione cronica con effetti irreversibili o parzialmente invalidanti. | [E3]   |
| Significativo | 1) Infortunio o inabilità temporanea con disturbi o lesioni significative reversibili a medio termine.<br>2) Esposizione cronica con effetti reversibili.                           | [E2]   |
| Lieve         | 1) Infortunio o inabilità temporanea con effetti rapidamente reversibili.<br>2) Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.  | [E1]   |

Individuato uno specifico pericolo o fattore di rischio, il valore numerico del rischio [R] è stimato quale prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] dello stesso.

$$[R] = [P] \times [E]$$

Il **Rischio [R]**, quindi, è la quantificazione (stima) del rischio. Esso può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si può evincere dalla matrice del rischio di seguito riportata.

| 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>- LAVORAZIONI E FASI -</b> |   |                              |
| LF                            | <b>ALLESTIMENTO E SMOBILIZZO DEL CANTIERE</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                  |
| AT                            | Sega circolare  |                              |
| RS                            | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                  |
| RS                            | Inalazione polveri, fibre                                   | E1 * P1 = 1                  |
| RS                            | Punture, tagli, abrasioni                                   | E1 * P1 = 1                  |
| RS                            | Scivolamenti, cadute a livello                              | E1 * P1 = 1                  |
| RS                            | Urti, colpi, impatti, compressioni                          | E2 * P2 = 4                  |
| RS                            | Ustioni   | E1 * P1 = 1                  |
| AT                            | Smerigliatrice angolare (flessibile)                        |                              |
| RS                            | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                  |
| RS                            | Inalazione polveri, fibre                                   | E1 * P1 = 1                  |
| RS                            | Punture, tagli, abrasioni                                   | E1 * P1 = 1                  |
| RS                            | Ustioni   | E1 * P1 = 1                  |
| AT                            | Trapano elettrico   |                              |

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 – Isca Tufo (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 – Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166- Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

| Sigla | Attività   | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|------------------------------|
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Ustioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | 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                  |
| MA    | Dumper   |                              |
| RS    | Caduta dall'alto   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                  |
| RM    | Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]                         | E3 * P3 = 9                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P3 = 6                  |
| AT    | Attrezzi manuali   |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | 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    | Argano a bandiera  |                              |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P2 = 6                  |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P2 = 4                  |
| AT    | Attrezzi manuali   |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P2 = 4                  |
| AT    | Ponte su cavalletti  |                              |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Ponteggio metallico fisso  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto   | E3 * P3 = 9                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P2 = 6                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Ponteggio mobile o trabattello   |                              |
| RS    | Caduta dall'alto   | E3 * P3 = 9                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P2 = 6                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E2 * P3 = 6                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P2 = 4                  |
| AT    | Scala doppia   |                              |
| RS    | Caduta dall'alto   | E3 * P3 = 9                  |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E2 * P3 = 6                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P2 = 4                  |
| AT    | Scala semplice   |                              |
| RS    | Caduta dall'alto   | E3 * P3 = 9                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E2 * P3 = 6                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P2 = 4                  |
| AT    | Trapano elettrico  |                              |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Ustioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P2 = 6                  |
| 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  |                              |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                  |

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 – Isca Tufo (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 – Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166- Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

| 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    | 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                  |
| MA    | Autogrù   |                              |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                  |
| RM    | Rumore per "Operatore autogrù" [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 autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                              | E2 * P1 = 2                  |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                  |
| LF    | <b>STRADE</b>   |                              |
| LF    | <b>Scavo a sezione obbligata (fase)</b>   |                              |
| LV    | Addetto allo scavo a sezione obbligata  |                              |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P3 = 3                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                  |
| AT    | Andatoie e Passerelle   |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P1 = 3                  |
| AT    | Scala semplice  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E3 * P2 = 6                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P2 = 4                  |
| RS    | Caduta dall'alto  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento   | E3 * P2 = 6                  |
| MA    | Autocarro   |                              |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P3 = 3                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                  |
| 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                  |
| 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                  |

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 –Isca Tufo (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 – Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166- Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

| Sigla | Attività  | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|------------------------------|
| 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  | E2 * P1 = 2                  |
| LF    | <b>Scavo di sbancamento (fase)</b>  |                              |
| LV    | Addetto allo scavo di sbancamento   |                              |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P3 = 3                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                  |
| AT    | Andatoie e Passerelle   |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P1 = 3                  |
| AT    | Scala semplice  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E3 * P2 = 6                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P2 = 4                  |
| RS    | Caduta dall'alto  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento   | E3 * P2 = 6                  |
| MA    | Autocarro   |                              |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P3 = 3                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                  |
| 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                  |
| MA    | Escavatore  |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                  |
| 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  | E2 * P1 = 2                  |
| MA    | Pala meccanica  |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                  |
| 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>Rinterro di scavo (fase)</b>   |                              |
| LV    | Addetto al rinterro di scavo  |                              |

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 – Isca Tufo (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 – Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166- Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

| Sigla | Attività  | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|------------------------------|
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P3 = 3                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                  |
| AT    | Andatoio e Passerelle   |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P1 = 3                  |
| AT    | Scala semplice  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E3 * P2 = 6                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P2 = 4                  |
| RS    | Caduta dall'alto  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento   | E3 * P2 = 6                  |
| MA    | Dumper  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                  |
| RM    | Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]                              | E3 * P3 = 9                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P3 = 6                  |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                  |
| MA    | Pala meccanica  |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                  |
| 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>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                  |
| AT    | Compressore con motore endotermico  |                              |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P2 = 6                  |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scoppio   | E3 * P1 = 3                  |
| AT    | Martello demolitore pneumatico  |                              |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P3 = 3                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Scoppio   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P2 = 4                  |
| AT    | Tagliasfalto a disco  |                              |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P2 = 6                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P3 = 9                  |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P2 = 4                  |
| RS    | Ustioni   | E1 * P1 = 1                  |

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 –Isca Tufole (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 – Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166- Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

| Sigla | Attività  | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|------------------------------|
| 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                  |
| MA    | Scarificatrice  |                              |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti   | E2 * P2 = 4                  |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P2 = 6                  |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                  |
| RM    | Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]                  | E3 * P3 = 9                  |
| VB    | Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P3 = 6                  |
| 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 fondazione stradale (fase)</b>   |                              |
| LV    | Addetto alla formazione di fondazione stradale  |                              |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P3 = 9                  |
| 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    | 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                  |
| MA    | Rullo compressore   |                              |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche  | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                  |
| 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                  |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 – Isca Tufo (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 – Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166- Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

| Sigla | Attività   | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|------------------------------|
| 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 * P2 = 2                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P3 = 9                  |
| 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                  |
| MA    | Rullo compressore  |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori   | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche   | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                  |
| 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                  |
| AT    | Attrezzi manuali   |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                  |
| MA    | Finitrice  |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                  |
| 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                  |
| AT    | Attrezzi manuali   |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                  |
| LF    | <b>Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali (fase)</b>  |                              |
| LV    | Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali   |                              |
| AT    | Andatoie e Passerelle  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P1 = 3                  |
| AT    | Attrezzi manuali   |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P2 = 4                  |
| AT    | Gruppo elettrogeno   |                              |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche   | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Scala semplice   |                              |
| RS    | Caduta dall'alto   | E3 * P2 = 6                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P3 = 3                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P2 = 4                  |
| AT    | Vibratore elettrico per calcestruzzo   |                              |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                  |
| RM    | Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere" [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 "Carpentiere o aiuto carpentiere" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]   | E2 * P1 = 2                  |
| MA    | Autobetoniera  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P2 = 4                  |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                  |

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 – Isca Tufole (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 – Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166- Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

| Sigla | Attività   | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|------------------------------|
| 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 autobetoniera" [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 autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                  |
| AT    | Attrezzi manuali   |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                  |
| MA    | Autopompa per cls  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P2 = 4                  |
| RM    | Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]         | E1 * P1 = 1                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                    | E2 * P2 = 4                  |
| AT    | Attrezzi manuali   |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                  |
| LF    | <b>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   |                              |
| 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   | 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                  |

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 – Isca Tufo (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 – Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166- Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

| Sigla | Attività  | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|------------------------------|
| 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  | E2 * P1 = 2                  |
| 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>Posa in opera di opere di ingegneria naturalistica (fase)</b>  |                              |
| MA    | Trattore  |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P2 = 6                  |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| LF    | <b>OPERE DI SOSTEGNO</b>  |                              |
| LF    | <b>Gabbionature (fase)</b>  |                              |
| LF    | <b>Posa di gabbionature metalliche (sottofase)</b>  |                              |
| LV    | Addetto alla posa di gabbionature metalliche  |                              |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Scala semplice  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                  |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]   | E1 * P1 = 1                  |
| MA    | Dumper  |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RM    | Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]                                | E3 * P3 = 9                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P3 = 6                  |
| LF    | <b>Muri di sostegno (fase)</b>  |                              |
| LF    | <b>Realizzazione di murature esterne (sottofase)</b>  |                              |
| LV    | Addetto alla realizzazione di murature esterne  |                              |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P3 = 6                  |
| AT    | Betoniera a bicchiere   |                              |

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 – Isca Tufo (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 – Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166- Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

| Sigla | Attività  | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|------------------------------|
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                  |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P2 = 6                  |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P3 = 3                  |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche  | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E2 * P4 = 8                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P3 = 6                  |
| AT    | Ponte su cavalletti   |                              |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P2 = 2                  |
| AT    | Ponteggio metallico fisso   |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E3 * P2 = 6                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P3 = 9                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P2 = 2                  |
| AT    | Ponteggio mobile o trabattello  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E3 * P2 = 6                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P3 = 9                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P3 = 3                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P3 = 6                  |
| AT    | Scala semplice  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E3 * P2 = 6                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P3 = 3                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P3 = 6                  |
| AT    | Sega circolare  |                              |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P3 = 6                  |
| RS    | Ustioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Caduta dall'alto  | E3 * P3 = 9                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P3 = 3                  |
| RM    | Rumore per "Muratore" [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    | Dumper  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                  |
| RM    | Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]              | E3 * P3 = 9                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                                      | E2 * P3 = 6                  |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                  |
| MA    | Trattore  |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P2 = 6                  |
| RS    | Irritazioni cutanee, reazioni allergiche  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                  |
| LF    | <b>Paratie in c.a. (fase)</b>   |                              |
| LF    | <b>Perforazioni per paratie in c.a. (sottofase)</b>   |                              |
| LV    | Addetto alla perforazioni per paratie in c.a.   |                              |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                  |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]                                   | E1 * P1 = 1                  |

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 – Isca Tufo (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 – Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166- Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

| Sigla | Attività   | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|------------------------------|
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                  |
| MA    | Autocarro  |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                  |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                            | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                  |
| MA    | Dumper   |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                  |
| RM    | Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]                             | E3 * P3 = 9                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P3 = 6                  |
| MA    | Sonda di perforazione  |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                  |
| RM    | Rumore per "Operatore trivellatrice" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)."] | E2 * P2 = 4                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore trivellatrice" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P3 = 6                  |
| LF    | <b>Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a. (sottofase)</b>  |                              |
| LV    | Addetto alla posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.  |                              |
| AT    | Attrezzi manuali   |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E1 * P1 = 1                  |
| MA    | Autocarro  |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                  |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                            | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                  |
| MA    | Autogru  |                              |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P2 = 6                  |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]                              | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                  |
| LF    | <b>Getto di calcestruzzo per paratia in c.a. (sottofase)</b>   |                              |
| LV    | Addetto alla getto di calcestruzzo per paratia in c.a.   |                              |
| AT    | Attrezzi manuali   |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                  |
| CH    | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                  |
| MA    | Autobetoniera  |                              |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P2 = 4                  |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                  |

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 – Isca Tufole (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 – Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166- Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

| Sigla | Attività   | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|------------------------------|
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                  |
| RM    | Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P2 = 4                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                  |
| MA    | Autopompa per cls  |                              |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E4 * P2 = 8                  |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                  |
| RM    | Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P2 = 2                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                  |

**LEGENDA:**

[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RM] = Rischio rumore; [VB] = Rischio vibrazioni; [CH] = Rischio chimico; [CHS] = Rischio chimico (sicurezza); [MC1] = Rischio M.M.C.(sollevamento e trasporto); [MC2] = Rischio M.M.C.(spinta e traino); [MC3] = Rischio M.M.C.(elevata frequenza); [ROA] = Rischio R.O.A.(operazioni di saldatura); [CM] = Rischio cancerogeno e mutageno; [BIO] = Rischio biologico; [RL] = Rischio R.O.A. (laser); [RNC] = Rischio R.O.A. (non coerenti); [CEM] = Rischio campi elettromagnetici; [AM] = Rischio amianto; [RON] = Rischio radiazioni ottiche naturali; [MCS] = Rischio microclima (caldo severo); [MFS] = Rischio microclima (freddo severo); [SA] = Rischio scariche atmosferiche; [IN] = Rischio incendio; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni;

[E1] = Danno lieve; [E2] = Danno significativo; [E3] = Danno grave; [E4] = Danno gravissimo;  
[P1] = Improbabile; [P2] = Poco probabile; [P3] = Probabile; [P4] = Molto probabile.

# ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione giornaliera o settimanale e per il calcolo dell'attenuazione offerta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito, si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- **UNI EN ISO 9612:2011**, "Acustica - Determinazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro - Metodo tecnico progettuale".
- **UNI 9432:2011**, "Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro".
- **UNI EN 458:2005**, "Protettori dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida".

## Premessa

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

**Qualora i dati indicati nelle schede di valutazione, riportate nella relazione, hanno origine da Banca Dati [B], la valutazione relativa a quella scheda ha carattere preventivo, così come previsto dall'art. 190 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.**

## Calcolo dei livelli di esposizione

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica. In particolare ai fini del calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX} = 10 \log \sum_{i=1}^n \frac{p_i}{100} 10^{0,1L_{Aeq,i}}$$

dove:

$L_{EX}$  è il livello di esposizione personale in dB(A);

$L_{Aeq,i}$  è il livello di esposizione media equivalente  $L_{eq}$  in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze;

$p_i$  è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.

I metodi utilizzati per il calcolo del  $L_{Aeq,i}$  effettivo e del  $p_{peak}$  effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI EN 458:

- Metodo in Banda d'Ottava
- Metodo HML
- Metodo di controllo HML
- Metodo SNR
- Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando  $L_{Aeq, i}$  effettivo e del  $p_{peak}$  effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

#### Rumori non impulsivi

| <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)  |

#### Rumori non impulsivi "Controllo HML" (\*)

| <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)  |

#### Rumori impulsivi

| <b>Livello effettivo all'orecchio <math>L_{Aeq}</math> e <math>p_{peak}</math></b> | <b>Stima della protezione</b> |
|--|-------------------------------|
| $L_{Aeq}$ o $p_{peak}$ maggiore di Lact  | DPI-u non adeguato            |
| $L_{Aeq}$ e $p_{peak}$ minori di Lact  | DPI-u adeguato                |

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito.

(\*) Nel caso il valore di attenuazione del DPI usato per la verifica è quello relativo al rumore ad alta frequenza (Valore H) la stima della protezione vuol verificare se questa è "insufficiente" ( $L_{Aeq}$  maggiore di Lact) o se la protezione "può essere accettabile" ( $L_{Aeq}$  minore di Lact) a condizione di maggiori informazioni sul rumore che si sta valutando.

### Banca dati RUMORE del CPT di Torino

Banca dati realizzata dal C.P.T.-Torino e co-finanziata da INAIL-Regione Piemonte, in applicazione del comma 5-bis, art.190 del D.Lgs. 81/2008 al fine di garantire disponibilità di valori di emissione acustica per quei casi nei quali risulta impossibile disporre di valori misurati sul campo. Banca dati approvata dalla Commissione Consultiva Permanente in data 20 aprile 2011. La banca dati è realizzata secondo la metodologia seguente:

- Procedure di rilievo della potenza sonora, secondo la norma UNI EN ISO 3746 – 2009.
- Procedure di rilievo della pressione sonora, secondo la norma UNI 9432 - 2008.

Schede macchina/attrezzatura complete di:

- dati per la precisa identificazione (tipologia, marca, modello);
- caratteristiche di lavorazione (fase, materiali);
- analisi in frequenza;

Per le misure di potenza sonora si è utilizzata questa strumentazione:

- Fonometro: B&K tipo 2250.
- Calibratore: B&K tipo 4231.
- Nel 2008 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4189 da 1/2".
- Nel 2009 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4155 da 1/2".

Per le misurazioni di pressione sonora si utilizza un analizzatore SVANTEK modello "SVAN 948" per misure di Rumore, conforme alle norme EN 60651/1994, EN 60804/1 994 classe 1, ISO 8041, ISO 108161 IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1

La strumentazione è costituita da:

- Fonometro integratore mod. 948, di classe I, digitale, conforme a: IEC 651, IEC 804 e IEC 61 672-1. Velocità di acquisizione da 10 ms a 1 h con step da 1 sec. e 1 min.
- Ponderazioni: A, B, Lin.
- Analizzatore: Real-Time 1/1 e 1/3 d'ottava, FFT, RT6O.
- Campo di misura: da 22 dBA a 140 dBA.
- Gamma dinamica: 100 dB, A/D convertitore 4 x 20 bits.
- Gamma di frequenza: da 10 Hz a 20 kHz.
- Rettificatore RMS digitale con rivelatore di Picco, risoluzione 0,1 dB.
- Microfono: SV 22 (tipo 1), 50 mV/Pa, a condensatore polarizzato 1/2" con preamplificatore IEPE modello SV 12L.
- Calibratore: B&K (tipo 4230), 94 dB, 1000 Hz.

Per ciò che concerne i protocolli di misura si rimanda all'allegato alla lettera Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 30 giugno 2011.

N.B. La dove non è stato possibile reperire i valori di emissione sonora di alcune attrezzature in quanto non presenti nella nuova banca dati del C.P.T.-Torino si è fatto riferimento ai valori riportati ne precedente banca dati anche questa approvata dalla Commissione Consultiva Permanente.

## 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 al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali | "Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)" |
| 2) Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale                 | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 3) Addetto alla formazione di fondazione stradale                       | "Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)" |
| 4) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento             | "Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)" |
| 5) Addetto alla posa di segnali stradali                                | "Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)" |
| 6) Addetto alla realizzazione di murature esterne                       | "Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)" |
| 7) Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada            | "Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)" |
| 8) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento           | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 9) Addetto allo smobilizzo del cantiere                                 | "Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)" |
| 10) Autobetoniera   | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 11) Autobetoniera   | "Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)" |
| 12) Autocarro   | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 13) Autocarro   | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 14) Autogru   | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 15) Autogrù   | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 16) Autopompa per cls   | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 17) Autopompa per cls   | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 18) Dumper  | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 19) Dumper  | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 20) Escavatore  | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"            |
| 21) Finitrice   | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 22) Pala meccanica  | "Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)" |
| 23) Rullo compressore   | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 24) Scarificatrice  | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"          |
| 25) Sonda di perforazione   | "Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 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;

*MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 –Isca Tufolo (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 – Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166- Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)*

- 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 Mansioni - Scheda di valutazione**

| Mansione   | Scheda di valutazione  |
|--|--|
| Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali | SCHEDA N.1 - Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere"          |
| Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale                 | SCHEDA N.2 - Rumore per "Addetto tagliaasfalto a disco"            |
| Addetto alla formazione di fondazione stradale                       | SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente"               |
| Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento             | SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente"               |
| Addetto alla posa di segnali stradali                                | SCHEDA N.4 - Rumore per "Operaio comune polivalente"               |
| Addetto alla realizzazione di murature esterne                       | SCHEDA N.5 - Rumore per "Muratore"                                 |
| Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada            | SCHEDA N.6 - Rumore per "Operaio polivalente"                      |
| Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento           | SCHEDA N.7 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Addetto allo smobilizzo del cantiere                                 | SCHEDA N.6 - Rumore per "Operaio polivalente"                      |
| Autobetoniera  | SCHEDA N.8 - Rumore per "Operatore autobetoniera"                  |
| Autobetoniera  | SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore autobetoniera"                  |
| Autocarro  | SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore autocarro"                     |
| Autocarro  | SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore autocarro"                     |
| Autogrù  | SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore autogrù"                       |
| Autogrù  | SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore autogrù"                       |
| Autopompa per cls  | SCHEDA N.14 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"  |
| Autopompa per cls  | SCHEDA N.15 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"  |
| Dumper   | SCHEDA N.16 - Rumore per "Operatore dumper"                        |
| Dumper   | SCHEDA N.16 - Rumore per "Operatore dumper"                        |
| Escavatore   | SCHEDA N.17 - Rumore per "Operatore escavatore"                    |
| Finitrice  | SCHEDA N.18 - Rumore per "Operatore rifinitrice"                   |
| Pala meccanica   | SCHEDA N.19 - Rumore per "Operatore pala meccanica"                |
| Rullo compressore  | SCHEDA N.20 - Rumore per "Operatore rullo compressore"             |
| Scarificatrice   | SCHEDA N.21 - Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)"          |
| Sonda di perforazione  | SCHEDA N.22 - Rumore per "Operatore trivellatrice"                 |

### SCHEDA N.1 - Rumore per "Carpentiere o aiuto carpentiere"

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore   |                            |                                 |                                 |                   |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
|--|----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|-------------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.                            | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
|  |                            |                                 |                                 |                   | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    |   | L | M | H | SNR |
|  |                            |                                 |                                 |                   | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |   |   |   |     |
| P <sub>peak</sub><br>dB(C)   | Orig.                      | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                                 |                   |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| <b>1) Carpenteria (A106)</b>                                       |                            |                                 |                                 |                   |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| 50.0   | 79.0                       | NO                              | 79.0                            | -                 | -                         |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
|  | 100.0                      | [B]                             | 100.0                           |                   | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | - | - |   |     |
| <b>2) Getti con vibrazione (utilizzo vibratore per cls) (A108)</b> |                            |                                 |                                 |                   |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| 40.0   | 87.0                       | NO                              | 78.0                            | Accettabile/Buona | eeee. [Beta: 0.75]        |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 - Isca Tufole (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 - Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

Tipo di esposizione: **Settimanale**

| Rumore  |                            |       |                                 |                   |                           |     |     |    |    |    |    |      |      |   |   |     |
|---|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|------|------|---|---|-----|
| T[%]  | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |      |      |   |   |     |
|   | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    |      | L    | M | H | SNR |
|   |                            |       |                                 |                   | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |      |      |   |   |     |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | -  | 12.0 | -    | - | - |     |
| <b>3) Disarmo (A109)</b>  |                            |       |                                 |                   |                           |     |     |    |    |    |    |      |      |   |   |     |
| 5.0   | 89.0                       | NO    | 80.0                            | Accettabile/Buona | eeee. [Beta: 0.75]        |     |     |    |    |    |    |      |      |   |   |     |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -    | 12.0 | - | - | -   |
| <b>4) Fisiologico e pause tecniche (A317)</b>   |                            |       |                                 |                   |                           |     |     |    |    |    |    |      |      |   |   |     |
| 5.0   | 68.0                       | NO    | 68.0                            | -                 | -                         |     |     |    |    |    |    |      |      |   |   |     |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -    | -    | - | - | -   |
| <b>L<sub>EX</sub> 85.0</b>  |                            |       |                                 |                   |                           |     |     |    |    |    |    |      |      |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo) 79.0</b>   |                            |       |                                 |                   |                           |     |     |    |    |    |    |      |      |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)". |                            |       |                                 |                   |                           |     |     |    |    |    |    |      |      |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali.   |                            |       |                                 |                   |                           |     |     |    |    |    |    |      |      |   |   |     |

## 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>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV                        |     |     |    |    |    |    |   | L    | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |      |   |   |     |
| <b>1) Utilizzo tagliASFALTO a disco (B620)</b>   |                            |       |                                 |                 |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
| 60.0   | 103.0                      | NO    | 88.0                            | Insufficiente   | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | 20.0 | - | - | -   |
| <b>2) Manutenzione e pause tecniche (A317)</b>   |                            |       |                                 |                 |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
| 35.0   | 68.0                       | NO    | 68.0                            | -               | -   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | -    | - | - | -   |
| <b>3) Fisiologico (A317)</b>   |                            |       |                                 |                 |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
| 5.0  | 68.0                       | NO    | 68.0                            | -               | -   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | -    | - | - | -   |
| <b>L<sub>EX</sub> 101.0</b>  |                            |       |                                 |                 |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo) 86.0</b>  |                            |       |                                 |                 |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale.  |                            |       |                                 |                 |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |

## SCHEDA N.3 - 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).

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 - Isca Tufo (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 - Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
|---|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|----|------|---|
| T[%]  | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |    |    |    |      |   |
|   |                            |       |                                 |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    |    |    |    |      | L |
|   | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |      |   |
| <b>1) Confezione malta (B141)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
| 10.0  | 81.0                       | NO    | 73.5                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |    |    |    |      |   |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | 10.0 | - |
| <b>2) Stesura manto (con attrezzi manuali) (A101)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
| 50.0  | 87.0                       | NO    | 79.5                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |    |    |    |      |   |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | 10.0 | - |
| <b>3) Pulizia attrezzature e movimentazione materiale (A317)</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
| 35.0  | 68.0                       | NO    | 68.0                            | -                 | -   |     |     |    |    |    |    |      |   |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -    | - |
| <b>4) Fisiologico (A317)</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
| 5.0   | 68.0                       | NO    | 68.0                            | -                 | -   |     |     |    |    |    |    |      |   |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -    | - |
| <b>L<sub>EX</sub> 85.0</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo) 77.0</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)". |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto alla formazione di fondazione stradale; Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento.                       |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |

#### SCHEDA N.4 - 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>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |    |    |    |      |   |
|   |                            |       |                                 |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    |    |    |    |      | L |
|   | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |      |   |
| <b>1) Movimentazione attrezzatura (A224)</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
| 50.0  | 83.0                       | NO    | 74.0                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |    |    |    |      |   |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | 12.0 | - |
| <b>2) Pulizia attrezzatura (A318)</b>         |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
| 10.0  | 70.0                       | NO    | 70.0                            | -                 | -   |     |     |    |    |    |    |      |   |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -    | - |
| <b>3) Preparazione superfici (A318)</b>       |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
| 20.0  | 70.0                       | NO    | 70.0                            | -                 | -   |     |     |    |    |    |    |      |   |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -    | - |
| <b>4) Posa segnalazioni stradali (A318)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
| 15.0  | 70.0                       | NO    | 70.0                            | -                 | -   |     |     |    |    |    |    |      |   |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -    | - |
| <b>5) Fisiologico e pause tecniche (A317)</b> |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
| 5.0   | 68.0                       | NO    | 68.0                            | -                 | -   |     |     |    |    |    |    |      |   |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -    | - |
| <b>L<sub>EX</sub> 81.0</b>                    |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 - Isca Tufole (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 - Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
|---|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%]  | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
|   | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    | L | M | H | SNR |
|   |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>  |                            |       | <b>73.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto alla posa di segnali stradali.  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |

### SCHEDA N.5 - Rumore per "Muratore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 33 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
|---|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|----|---|------|---|-----|
| T[%]  | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
|   | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    |    |    |    | L | M    | H | SNR |
|   |                            |       |                                 |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |      |   |     |
| <b>1) Murature (A21)</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
| 30.0  | 79.0                       | NO    | 79.0                            | -                 | -   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | -    | - |     |
| <b>2) Formazione scanalature (con attrezzi manuali) (A23)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
| 35.0  | 87.0                       | NO    | 78.0                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | 12.0 | - | -   |
| <b>3) Sigillature (A26)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
| 30.0  | 75.0                       | NO    | 75.0                            | -                 | -   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | -    | - | -   |
| <b>4) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
| 5.0   | 64.0                       | NO    | 64.0                            | -                 | -   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | -    | - | -   |
| <b>L<sub>EX</sub></b>   |                            |       | <b>84.0</b>                     |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>  |                            |       | <b>78.0</b>                     |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)". |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto alla realizzazione di murature esterne.   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |

### SCHEDA N.6 - 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>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
|        | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    | L | M | H | SNR |
|        |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |   |   |     |

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 - Isca Tufole (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 - Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

|   | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | L | M    | H | SNR |
|---|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|----|---|------|---|-----|
| <b>1) Posa manufatti (serramenti, ringhiere, sanitari, corpi radianti) (A33)</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
| 95.0  | 84.0                       | NO    | 75.0                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | 12.0 | - | -   |
| <b>2) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
| 5.0   | 64.0                       | NO    | 64.0                            | -                 | -   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | -    | - | -   |
| <b>L<sub>EX</sub> 84.0</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo) 75.0</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)". |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada; Addetto allo smobilizzo del cantiere.                                |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |

### SCHEDA N.7 - 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**

| Rumore   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|----|---|------|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    |    |    |    |   | L    | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |      |   |   |     |
| <b>1) Utilizzo attrezzi manuali (in presenza di escavatore) (A123)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
| 20.0   | 87.0                       | NO    | 78.0                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | 12.0 | - | - | -   |
| <b>2) Utilizzo tagliasfalto a disco (B618)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
| 3.0  | 103.0                      | NO    | 88.0                            | Insufficiente     | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | 20.0 | - | - | -   |
| <b>3) Stesura manto (con attrezzi manuali) (A124 - A125)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
| 50.0   | 86.0                       | NO    | 77.0                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | 12.0 | - | - | -   |
| <b>4) Pulizia attrezzature (A318)</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
| 10.0   | 70.0                       | NO    | 70.0                            | -                 | -   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | -    | - | - | -   |
| <b>5) Pulizia pavimentazione ultimata (A318)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
| 7.0  | 70.0                       | NO    | 70.0                            | -                 | -   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | -    | - | - | -   |
| <b>6) Fisiologico e pause tecniche (A317)</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
| 10.0   | 68.0                       | NO    | 68.0                            | -                 | -   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | -    | - | - | -   |
| <b>L<sub>EX</sub> 90.0</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo) 78.0</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento.  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 - Isca Tufo (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 - Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

### SCHEDA N.8 - Rumore per "Operatore autobetoniera"

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

Tipo di esposizione: **Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |   |   |
|  |                            |       |                                 |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    | L | M |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |   |
| <b>1) AUTOBETONIERA (B10)</b>  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |
| 80.0   | 80.0                       | NO    | 80.0                            | -               | -                         |     |     |    |    |    |    |   |   |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | - |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>80.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>80.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |
| <b>Mansioni:</b><br>Autobetoniera.   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |

### SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore autobetoniera"

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

Tipo di esposizione: **Settimanale**

| Rumore  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
|---|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|----|------|---|
| T[%]  | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |    |    |    |      |   |
|   |                            |       |                                 |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    |    |    |    | L    | M |
|   | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |      |   |
| <b>1) Carico materiale (B27)</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
| 15.0  | 84.0                       | NO    | 75.0                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |    |    |    |      |   |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | 12.0 | - |
| <b>2) Trasporto materiale (B34)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
| 30.0  | 79.0                       | NO    | 79.0                            | -                 | -   |     |     |    |    |    |    |      |   |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -    | - |
| <b>3) Scarico materiale (B10)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
| 40.0  | 80.0                       | NO    | 80.0                            | -                 | -   |     |     |    |    |    |    |      |   |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -    | - |
| <b>4) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
| 10.0  | 64.0                       | NO    | 64.0                            | -                 | -   |     |     |    |    |    |    |      |   |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -    | - |
| <b>5) Fisiologico (A315)</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
| 5.0   | 64.0                       | NO    | 64.0                            | -                 | -   |     |     |    |    |    |    |      |   |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | -    | - |
| <b>L<sub>EX</sub></b>   |                            |       | <b>81.0</b>                     |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>  |                            |       | <b>79.0</b>                     |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)". |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |
| <b>Mansioni:</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 - Isca Tufole (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 - Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore         |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |  |   |   |   |     |
|----------------|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|--|---|---|---|-----|
| T[%]           | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |  |   |   |   |     |
|                | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    |  | L | M | H | SNR |
|                |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |  |   |   |   |     |
| Autobetoniera. |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |  |   |   |   |     |

### SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore autocarro"

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

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    |   | L | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |   |   |   |     |
| <b>1) Utilizzo autocarro (B36)</b>   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| 85.0   | 78.0                       | NO    | 78.0                            | -               | -                         |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | - | - |   |     |
| <b>2) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b>   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| 10.0   | 64.0                       | NO    | 64.0                            | -               | -                         |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | - | - |   |     |
| <b>3) Fisiologico (A315)</b>   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| 5.0  | 64.0                       | NO    | 64.0                            | -               | -                         |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | - | - |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>78.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>78.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Autocarro.   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |

### SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore autocarro"

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

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore                           |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
|----------------------------------|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|---|-----|
| T[%]                             | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
|                                  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    |   | L | M | H | SNR |
|                                  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |   |   |   |     |
| <b>1) AUTOCARRO (B36)</b>        |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| 85.0                             | 78.0                       | NO    | 78.0                            | -               | -                         |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
|                                  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | - | - |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub></b>            |                            |       | <b>78.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b> |                            |       | <b>78.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 - Isca Tufole (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 - Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |  |   |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|--|---|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |  |   |
|  |                            |       |                                 |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    |  | L |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |  |   |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |  |   |
| <b>Mansioni:</b><br>Autocarro.   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |  |   |

### SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore autogru"

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |   |   |
|  |                            |       |                                 |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    |   | L |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |   |
| <b>1) AUTOGRU' (B90)</b>   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |
| 75.0   | 81.0                       | NO    | 81.0                            | -               | -                         |     |     |    |    |    |    |   |   |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | - |
| <b>L<sub>EX</sub> 80.0</b>   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo) 80.0</b>  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |
| <b>Mansioni:</b><br>Autogru.   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |

### SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore autogrù"

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |   |   |
|  |                            |       |                                 |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    |   | L |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |   |
| <b>1) Movimentazione carichi (B90)</b>         |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |
| 75.0   | 81.0                       | NO    | 81.0                            | -               | -                         |     |     |    |    |    |    |   |   |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | - |
| <b>2) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b> |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |
| 20.0   | 64.0                       | NO    | 64.0                            | -               | -                         |     |     |    |    |    |    |   |   |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | - |
| <b>3) Fisiologico (A315)</b>                   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |
| 5.0  | 64.0                       | NO    | 64.0                            | -               | -                         |     |     |    |    |    |    |   |   |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | - |

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 - Isca Tufole (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 - Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    | L | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k |   |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>80.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>80.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Autogrù.   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |

### SCHEDA N.14 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 29 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    | L | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k |   |   |   |     |
| <b>1) AUTOPOMPA (B117)</b>   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
| 85.0   | 79.0                       | NO    | 79.0                            | -               | -                         |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | - | - | - | -   |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>79.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>79.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Autopompa per cls.   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |

### SCHEDA N.15 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 29 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    | L | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k |   |   |   |     |
| <b>1) Pompaggio (B117)</b>                     |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
| 85.0   | 79.0                       | NO    | 79.0                            | -               | -                         |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | - | - | - | -   |
| <b>2) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b> |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
| 10.0   | 64.0                       | NO    | 64.0                            | -               | -                         |     |     |    |    |    |   |   |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | - | - | - | -   |

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 - Isca Tufole (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 - Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

Tipo di esposizione: **Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |   |   |   |
|  |                            |       |                                 |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    |   | L | M |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |   |   |
| <b>3) Fisiologico (A315)</b>   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |
| 5.0  | 64.0                       | NO    | 64.0                            | -               | -                         |     |     |    |    |    |    |   |   |   |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | - | - |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>79.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>79.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |
| <b>Mansioni:</b><br>Autopompa per cls.   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |

### SCHEDA N.16 - Rumore per "Operatore dumper"

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

Tipo di esposizione: **Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|----|---|------|---|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
|  |                            |       |                                 |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    |    |    |    |   | L    | M |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |      |   |
| <b>1) Utilizzo dumper (B194)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
| 85.0   | 88.0                       | NO    | 79.0                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | 12.0 | - |
| <b>2) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
| 10.0   | 64.0                       | NO    | 64.0                            | -                 | -   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | -    | - |
| <b>3) Fisiologico (A315)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
| 5.0  | 64.0                       | NO    | 64.0                            | -                 | -   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | -    | - |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>88.0</b>                     |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>79.0</b>                     |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
| <b>Mansioni:</b><br>Dumper; Dumper.  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |

### SCHEDA N.17 - Rumore per "Operatore escavatore"

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

Tipo di esposizione: **Settimanale**

| Rumore |                   |      |                        |                 |                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------|-------------------|------|------------------------|-----------------|---------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub> | Imp. | L <sub>A,eq</sub> eff. | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 - Isca Tufo (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 - Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

|  | dB(A)                      |             | Orig. | dB(A)                           |   | Banda d'ottava APV |     |     |    |    |    |    |   | L | M | H | SNR |
|--|----------------------------|-------------|-------|---------------------------------|---|--------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|---|-----|
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) |             |       | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |   | 125                | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |   |   |   |     |
| <b>1) Utilizzo escavatore (B204)</b>   |                            |             |       |                                 |   |                    |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| 85.0   | 80.0                       | NO          | 80.0  | -                               | - |                    |     |     |    |    |    |    | - | - | - | - | -   |
|  | 100.0                      | [B]         | 100.0 |                                 | - | -                  | -   | -   | -  | -  | -  | -  |   |   |   |   |     |
| <b>2) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b>   |                            |             |       |                                 |   |                    |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| 10.0   | 64.0                       | NO          | 64.0  | -                               | - |                    |     |     |    |    |    |    | - | - | - | - | -   |
|  | 100.0                      | [B]         | 100.0 |                                 | - | -                  | -   | -   | -  | -  | -  | -  |   |   |   |   |     |
| <b>3) Fisiologico (A315)</b>   |                            |             |       |                                 |   |                    |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| 5.0  | 64.0                       | NO          | 64.0  | -                               | - |                    |     |     |    |    |    |    | - | - | - | - | -   |
|  | 100.0                      | [B]         | 100.0 |                                 | - | -                  | -   | -   | -  | -  | -  | -  |   |   |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            | <b>80.0</b> |       |                                 |   |                    |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            | <b>80.0</b> |       |                                 |   |                    |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". |                            |             |       |                                 |   |                    |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Escavatore.  |                            |             |       |                                 |   |                    |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |

### SCHEDA N.18 - Rumore per "Operatore rifinitrice"

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore   |                            |             |       |                                 |   |                 |                           |     |    |    |    |    |      |   |   |   |   |     |
|--|----------------------------|-------------|-------|---------------------------------|---|-----------------|---------------------------|-----|----|----|----|----|------|---|---|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) |             | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) |   | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |    |    |    |    |      |   | L | M | H | SNR |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) |             |       | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |   |                 | Banda d'ottava APV        |     |    |    |    |    |      |   |   |   |   |     |
|  | Orig.                      |             | Orig. |                                 | 125                                       |                 | 250                       | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |      |   |   |   |   |     |
| <b>1) Utilizzo rifinitrice (B539)</b>  |                            |             |       |                                 |   |                 |                           |     |    |    |    |    |      |   |   |   |   |     |
| 85.0   | 89.0                       | NO          | 80.0  | Accettabile/Buona               | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |                 |                           |     |    |    |    |    | 12.0 | - | - | - | - |     |
|  | 100.0                      | [B]         | 100.0 |                                 | -   | -               | -                         | -   | -  | -  | -  | -  |      |   |   |   |   | -   |
| <b>2) Manutenzione e pause tecniche (A317)</b>   |                            |             |       |                                 |   |                 |                           |     |    |    |    |    |      |   |   |   |   |     |
| 10.0   | 68.0                       | NO          | 68.0  | -                               | -   |                 |                           |     |    |    |    |    | -    | - | - | - | - |     |
|  | 100.0                      | [B]         | 100.0 |                                 | -   | -               | -                         | -   | -  | -  | -  | -  |      |   |   |   |   | -   |
| <b>3) Fisiologico (A317)</b>   |                            |             |       |                                 |   |                 |                           |     |    |    |    |    |      |   |   |   |   |     |
| 5.0  | 68.0                       | NO          | 68.0  | -                               | -   |                 |                           |     |    |    |    |    | -    | - | - | - | - |     |
|  | 100.0                      | [B]         | 100.0 |                                 | -   | -               | -                         | -   | -  | -  | -  | -  |      |   |   |   |   | -   |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            | <b>89.0</b> |       |                                 |   |                 |                           |     |    |    |    |    |      |   |   |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            | <b>80.0</b> |       |                                 |   |                 |                           |     |    |    |    |    |      |   |   |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". |                            |             |       |                                 |   |                 |                           |     |    |    |    |    |      |   |   |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Finitrice.   |                            |             |       |                                 |   |                 |                           |     |    |    |    |    |      |   |   |   |   |     |

### SCHEDA N.19 - 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).

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 - Isca Tufo (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 - Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
|---|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|----|---|------|---|
| T[%]  | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
|   |                            |       |                                 |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    |    |    |    |   | L    | M |
|   | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |      |   |
| <b>1) Utilizzo pala (B446)</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
| 85.0  | 84.0                       | NO    | 75.0                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | 12.0 | - |
| <b>2) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
| 10.0  | 64.0                       | NO    | 64.0                            | -                 | -   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | -    | - |
| <b>3) Fisiologico (A315)</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
| 5.0   | 64.0                       | NO    | 64.0                            | -                 | -   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | -    | - |
| <b>L<sub>EX</sub> 84.0</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo) 75.0</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)". |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
| <b>Mansioni:</b><br>Pala meccanica.   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |

## SCHEDA N.20 - Rumore per "Operatore rullo compressore"

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

Tipo di esposizione: Settimanale

| Rumore   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|----|---|------|---|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
|  |                            |       |                                 |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    |    |    |    |   | L    | M |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |      |   |
| <b>1) Utilizzo rullo compressore (B550)</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
| 85.0   | 89.0                       | NO    | 80.0                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | 12.0 | - |
| <b>2) Manutenzione e pause tecniche (A317)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
| 10.0   | 68.0                       | NO    | 68.0                            | -                 | -   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | -    | - |
| <b>3) Fisiologico (A317)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
| 5.0  | 68.0                       | NO    | 68.0                            | -                 | -   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | -    | - |
| <b>L<sub>EX</sub> 89.0</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo) 80.0</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
| <b>Mansioni:</b><br>Rullo compressore.   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |

## SCHEDA N.21 - Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 169 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---|-----|-----|----|---|---|---|------|----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |   |   |   |      |    |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV                        |     |     |    | L | M | H | SNR  |    |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                                       | 250 | 500 | 1k |   |   |   |      | 2k |
| <b>1) Utilizzo fresa (B281)</b>  |                            |       |                                 |                 |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| 65.0   | 94.0                       | NO    | 85.0                            | Insufficiente   | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |   |   |   |      |    |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -   | -   | -   | -  | - | - | - | 12.0 | -  |
| <b>2) Manutenzione e pause tecniche (A317)</b>   |                            |       |                                 |                 |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| 30.0   | 68.0                       | NO    | 68.0                            | -               | -   |     |     |    |   |   |   |      |    |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -   | -   | -   | -  | - | - | - | -    | -  |
| <b>3) Fisiologico (A317)</b>   |                            |       |                                 |                 |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| 5.0  | 68.0                       | NO    | 68.0                            | -               | -   |     |     |    |   |   |   |      |    |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -   | -   | -   | -  | - | - | - | -    | -  |
| <b>L<sub>EX</sub> 93.0</b>   |                            |       |                                 |                 |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo) 84.0</b>  |                            |       |                                 |                 |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>Mansioni:</b><br>Scarificatrice.  |                            |       |                                 |                 |   |     |     |    |   |   |   |      |    |

## SCHEDA N.22 - Rumore per "Operatore trivellatrice"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 265 del C.P.T. Torino (Fondazioni speciali - Pali trivellati).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

| Rumore  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
|---|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|---|---|---|------|----|
| T[%]  | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |   |   |   |      |    |
|   | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    | L | M | H | SNR  |    |
|   |                            |       |                                 |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k |   |   |   |      | 2k |
| <b>1) TRIVELLATRICE (B664)</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| 75.0  | 86.0                       | NO    | 71.0                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |   |   |   |      |    |
|   | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | - | - | - | 20.0 | -  |
| <b>L<sub>EX</sub> 85.0</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo) 70.0</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)". |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |
| <b>Mansioni:</b><br>Sonda di perforazione.  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |   |   |   |      |    |

# ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

## Premessa

La valutazione e, quando necessario, la misura dei livelli di vibrazioni è stata effettuata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A, del D.Lgs. 81/2008, per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), e in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B, del D.Lgs. 81/2008, per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV).

La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative in locali di cui è responsabile il datore di lavoro;
- le condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

## Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche delle attività lavorative svolte, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- individuazione dei tempi di esposizione;
- individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione;
- determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

## Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati nelle attività lavorative. E' noto che lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordi di mezzi di trasporto o di movimentazione espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

## Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

## Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" obbliga i costruttori a progettare e costruire le attrezzature di lavoro in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte. Inoltre, prescrive che le istruzioni per l'uso contengano anche le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superiori a  $2,5 \text{ m/s}^2$ ; 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

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:

S.P. 439 - Isca Tufo (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 - Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superiori  $0,5 \text{ m/s}^2$ ; se tale livello è inferiore o pari a  $0,5 \text{ m/s}^2$ , occorre indicarlo; c) l'incertezza della misurazione; d) i coefficienti moltiplicativi che consentono di stimare i dati in campo a partire dai dati di certificazione.

### **Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo**

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni dell'art. 202, comma 2, del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si è fatto riferimento alla Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca consultabile sul sito [www.portaleagentifisici.it](http://www.portaleagentifisici.it)) e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

#### **[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL**

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati, in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative, comprensivi delle informazioni sull'incertezza della misurazione. Si assume quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

#### **[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto**

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante. Se i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento a normative tecniche di non recente emanazione, salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL o forniti dal rapporto tecnico UNI CEN/TR 15350:2014. Qualora i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento alle più recenti normative tecniche in conformità alla nuova direttiva macchine (Direttiva 2006/42/CE, recepita in Italia con D.Lgs. 17/2010), salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante comprensivo del valore di incertezza esteso.

#### **[C] - Valore misurato di attrezzatura simile in BDV ISPESL**

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza). Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, di una attrezzatura simile (stessa categoria, stessa potenza) comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

#### **[D] - Valore misurato di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL**

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia. Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, dell'attrezzatura peggiore comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

#### **[E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)**

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni. In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

### **Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore**

#### **Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio**

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzata 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:

$$A(w)_{\text{sum}} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

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:

$$A(8) = \left[ \sum_{j=1}^n A(8)_j^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)<sub>i</sub> è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\text{sum},i} (T\%_i)^{1/2}$$

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:

$$A(w)_{\text{max}} = \max (1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{\text{max}} (T\%)^{1/2}$$

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:

$$A(8) = \left[ \sum_{j=1}^n A(8)_j^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)<sub>i</sub> è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\text{max},i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%<sub>i</sub> a 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 getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali | "Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> "        | "Non presente"                           |
| 2) Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale                 | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 3) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento           | "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " | "Non presente"                           |
| 4) Autobetoniera  | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 5) Autobetoniera  | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 6) Autocarro  | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 7) Autocarro  | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 8) Autogru  | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 9) Autogrù  | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 10) Autopompa per cls   | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 11) Autopompa per cls   | "Non presente"                             | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 12) Dumper  | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 13) Dumper  | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 14) Escavatore  | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 15) Finitrice   | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 16) Pala meccanica  | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 17) Rullo compressore   | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 18) Scarificatrice  | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 19) Sonda di perforazione   | "Non presente"                             | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |

## 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 getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali | SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere"          |
| Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale                 | SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Addetto tagliasfalto a disco"             |
| Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento           | SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" |
| Autobetoniera  | SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"                  |
| Autobetoniera  | SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"                  |
| Autocarro  | SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"                      |
| Autocarro  | SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"                      |
| Autogru  | SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autogru"                        |
| Autogrù  | SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autogrù"                        |
| Autopompa per cls  | SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"                  |

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 - Isca Tufo (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 - Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

| Mansione              | Scheda di valutazione  |
|-----------------------|--|
| Autopompa per cls     | SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" |
| Dumper                | SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore dumper"                       |
| Dumper                | SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore dumper"                       |
| Escavatore            | SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"                  |
| Finitrice             | SCHEDA N.11 - Vibrazioni per "Operatore rifinitrice"                 |
| Pala meccanica        | SCHEDA N.12 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"              |
| Rullo compressore     | SCHEDA N.13 - Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"           |
| Scarificatrice        | SCHEDA N.14 - Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)"        |
| Sonda di perforazione | SCHEDA N.15 - Vibrazioni per "Operatore trivellatrice"               |

### SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Carpentiere o aiuto carpentiere"

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

| Macchina o Utensile utilizzato  |                            |                      |                        |   |      |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione   | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]   |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Vibratore cls (generico)</b>  |                            |                      |                        |   |      |
| 40.0  | 0.8                        | 32.0                 | 3.1                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| <b>HAV - Esposizione A(8)</b>   |                            | <b>32.00</b>         | <b>1.748</b>           |   |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>                     Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s<sup>2</sup>"<br/>                     Corpo Intero (WBV) = "Non presente"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>                     Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali.</p> |                            |                      |                        |   |      |

### SCHEDA N.2 - 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   |                            |                      |                        |   |      |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| 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>  |                            |                      |                        |   |      |
| 60.0   | 0.8                        | 48.0                 | 3.6                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | HAV  |
| <b>HAV - Esposizione A(8)</b>  |                            | <b>48.00</b>         | <b>2.501</b>           |   |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>                     Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s<sup>2</sup>"<br/>                     Corpo Intero (WBV) = "Non presente"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>                     Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale.</p> |                            |                      |                        |   |      |

### SCHEDA N.3 - 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><br>Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "<br>Corpo Intero (WBV) = "Non presente" |                            |                      |                        |   |      |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento.  |                            |                      |                        |   |      |

### SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"

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

| Macchina o Utensile utilizzato  |                            |                      |                        |   |      |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione   | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]   |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Autobetoniera (generica)</b>  |                            |                      |                        |   |      |
| 40.0  | 0.8                        | 32.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>   |                            | <b>32.00</b>         | <b>0.373</b>           |   |      |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br>Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> " |                            |                      |                        |   |      |
| <b>Mansioni:</b><br>Autobetoniera; Autobetoniera; Autopompa per cls.  |                            |                      |                        |   |      |

### SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

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

| Macchina o Utensile utilizzato |                            |                      |                        |   |      |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione              | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]                            |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Autocarro (generico)</b> |                            |                      |                        |   |      |
| 60.0                           | 0.8                        | 48.0                 | 0.5                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>  |                            | <b>48.00</b>         | <b>0.374</b>           |   |      |

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 - Isca Tufo (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 - Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

| Macchina o Utensile utilizzato  |                            |                      |                        |              |      |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|--------------|------|
| Tempo lavorazione   | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%]   |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |              |      |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br>Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> " |                            |                      |                        |              |      |
| <b>Mansioni:</b><br>Autocarro; Autocarro.   |                            |                      |                        |              |      |

### SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autogrù"

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

| Macchina o Utensile utilizzato  |                            |                      |                        |   |      |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione   | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]   |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Autogrù (generica)</b>  |                            |                      |                        |   |      |
| 75.0  | 0.8                        | 60.0                 | 0.5                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>   |                            | <b>60.00</b>         | <b>0.372</b>           |   |      |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br>Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> " |                            |                      |                        |   |      |
| <b>Mansioni:</b><br>Autogrù.  |                            |                      |                        |   |      |

### SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autogrù"

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

| Macchina o Utensile utilizzato  |                            |                      |                        |   |      |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione   | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]   |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Autogrù (generica)</b>  |                            |                      |                        |   |      |
| 75.0  | 0.8                        | 60.0                 | 0.5                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>   |                            | <b>60.00</b>         | <b>0.372</b>           |   |      |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br>Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> " |                            |                      |                        |   |      |
| <b>Mansioni:</b><br>Autogrù.  |                            |                      |                        |   |      |

### SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 29 del C.P.T. Torino (Costruzioni

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 - Isca Tufole (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 - Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

edili in genere - Nuove costruzioni): a) spostamenti per 20%.

| 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) Autopompa (generica)</b>   |                            |                      |                        |   |      |
| 20.0   | 0.8                        | 16.0                 | 0.9                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>  |                            | <b>16.00</b>         | <b>0.376</b>           |   |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>                     Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br/>                     Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>                     Autopompa per cls.</p> |                            |                      |                        |   |      |

### SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore dumper"

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

| Macchina o Utensile utilizzato   |                            |                      |                        |   |      |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione  | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]  |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Dumper (generico)</b>  |                            |                      |                        |   |      |
| 60.0   | 0.8                        | 48.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>  |                            | <b>48.00</b>         | <b>0.506</b>           |   |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>                     Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br/>                     Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>                     Dumper; Dumper.</p> |                            |                      |                        |   |      |

### SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"

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

| Macchina o Utensile utilizzato   |                            |                      |                        |   |      |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione  | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]  |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Escavatore (generico)</b>  |                            |                      |                        |   |      |
| 60.0   | 0.8                        | 48.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>  |                            | <b>48.00</b>         | <b>0.506</b>           |   |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>                     Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br/>                     Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>                     Escavatore.</p> |                            |                      |                        |   |      |

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
 S.P. 439 - Isca Tufole (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 - Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

| Macchina o Utensile utilizzato |                            |                      |                        |              |      |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------|------------------------|--------------|------|
| Tempo lavorazione              | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%]                            |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |              |      |

### SCHEDA N.11 - Vibrazioni per "Operatore rifinitrice"

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

| Macchina o Utensile utilizzato  |                            |                      |                        |   |      |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione   | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]   |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Rifinitrice (generica)</b>  |                            |                      |                        |   |      |
| 65.0  | 0.8                        | 52.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>   |                            | <b>52.00</b>         | <b>0.505</b>           |   |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>           Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br/>           Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>           Finitrice.</p> |                            |                      |                        |   |      |

### SCHEDA N.12 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

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

| Macchina o Utensile utilizzato   |                            |                      |                        |   |      |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione  | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]  |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Pala meccanica (generica)</b>  |                            |                      |                        |   |      |
| 60.0   | 0.8                        | 48.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>  |                            | <b>48.00</b>         | <b>0.506</b>           |   |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>           Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br/>           Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>           Pala meccanica.</p> |                            |                      |                        |   |      |

### SCHEDA N.13 - Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rullo compressore per 75%.

| Macchina o Utensile utilizzato         |                            |                      |                        |              |      |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|--------------|------|
| Tempo lavorazione                      | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%]                                    |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |              |      |
| <b>1) Rullo compressore (generico)</b> |                            |                      |                        |              |      |

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
 S.P. 439 - Isca Tufole (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 - Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166 - Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

| Macchina o Utensile utilizzato  |                            |                      |                        |   |      |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione   | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]   |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| 75.0  | 0.8                        | 60.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>   |                            | <b>60.00</b>         | <b>0.503</b>           |   |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>           Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br/>           Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>           Rullo compressore.</p> |                            |                      |                        |   |      |

### SCHEDA N.14 - Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)"

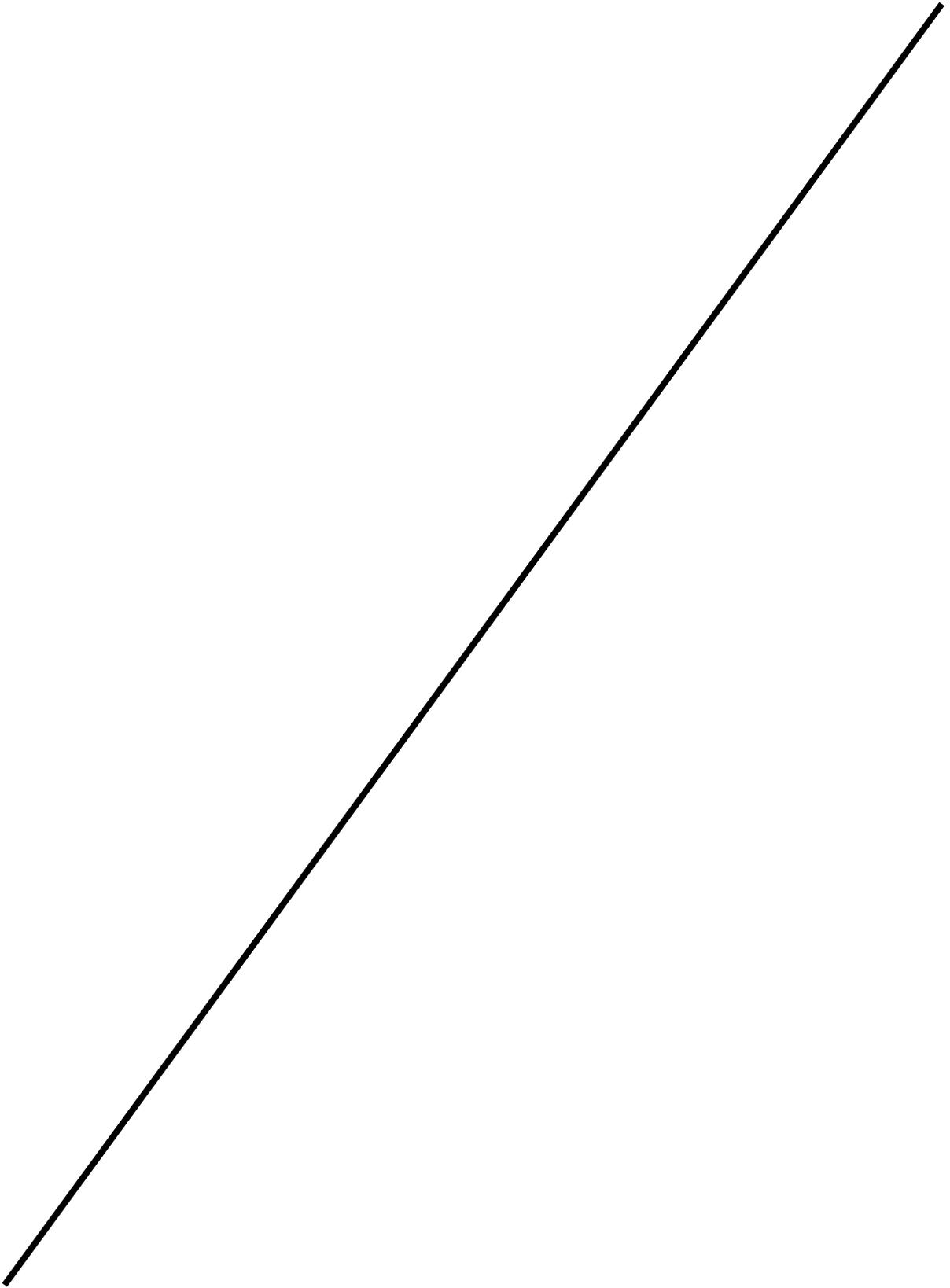
Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 169 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti): a) utilizzo scarificatrice per 65%.

| Macchina o Utensile utilizzato   |                            |                      |                        |   |      |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione  | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]  |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Scarificatrice (generica)</b>  |                            |                      |                        |   |      |
| 65.0   | 0.8                        | 52.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>  |                            | <b>52.00</b>         | <b>0.505</b>           |   |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>           Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br/>           Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>           Scarificatrice.</p> |                            |                      |                        |   |      |

### SCHEDA N.15 - Vibrazioni per "Operatore trivellatrice"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 265 del C.P.T. Torino (Fondazioni speciali - Pali trivellati): a) utilizzo trivellatrice per 65%.

| Macchina o Utensile utilizzato  |                            |                      |                        |   |      |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione   | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]   |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Trivellatrice (generica)</b>  |                            |                      |                        |   |      |
| 65.0  | 0.8                        | 52.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>   |                            | <b>52.00</b>         | <b>0.505</b>           |   |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>           Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br/>           Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>           Sonda di perforazione.</p> |                            |                      |                        |   |      |



# 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:

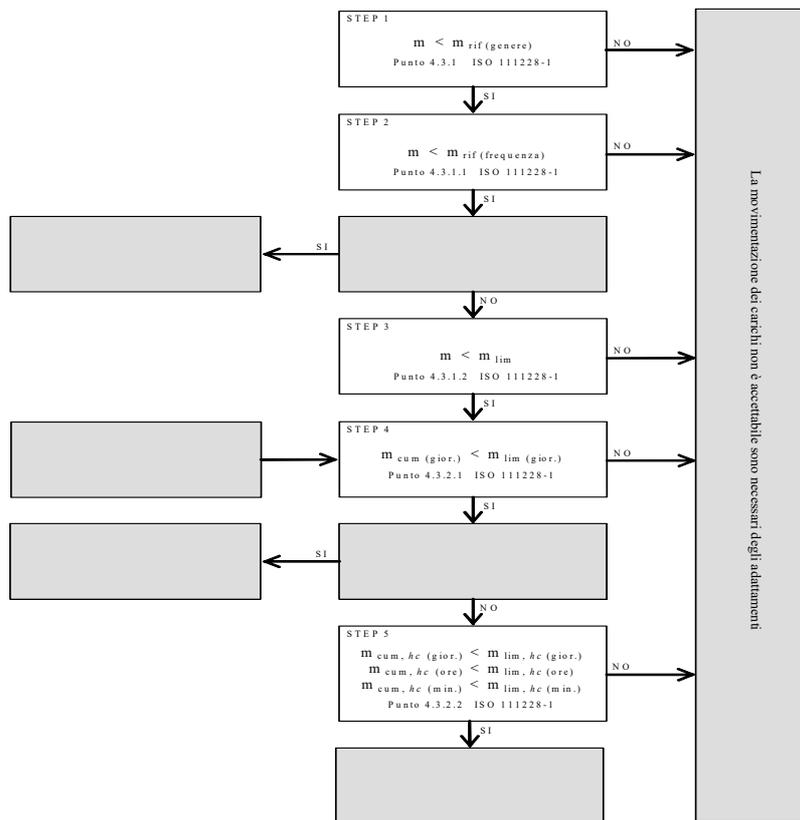
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- 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 perforazioni per paratie in c.a. | Forze di sollevamento e trasporto accettabili. |
| 2) Addetto alla posa di gabbionature metalliche  | 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 perforazioni per paratie in c.a. | SCHEDA N.1            |
| Addetto alla posa di gabbionature metalliche  | SCHEDA N.1            |

**SCHEDA N.1**

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

| Esito della valutazione dei compiti giornalieri  |                    |                  |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |
|--|--------------------|------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|
| Condizioni   | Carico movimentato |                  | Carico movimentato (giornaliero) |                  | Carico movimentato (orario) |                  | Carico movimentato (minuto) |                  |
|  | m                  | m <sub>lim</sub> | m <sub>cum</sub>                 | m <sub>lim</sub> | m <sub>cum</sub>            | m <sub>lim</sub> | m <sub>cum</sub>            | m <sub>lim</sub> |
|  | [kg]               | [kg]             | [kg/giorno]                      | [kg/giorno]      | [kg/ora]                    | [kg/ora]         | [kg/minuto]                 | [kg/minuto]      |
| <b>1) Compito</b>  |                    |                  |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |
| Specifiche   | 10.00              | 13.74            | 1200.00                          | 10000.00         | 300.00                      | 7200.00          | 5.00                        | 120.00           |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.            |                    |                  |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto alla perforazioni per paratie in c.a.; Addetto alla posa di gabbionature metalliche. |                    |                  |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |

| Descrizione del genere del gruppo di lavoratori |        |                      |      |       |         |                                   |                |                       |         |          |                   |                |                |                |                |                   |                |
|---|--------|----------------------|------|-------|---------|-----------------------------------|----------------|-----------------------|---------|----------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|
| Fascia di età                                   |        | Adulta               |      | Sesso |         | Maschio                           |                | m <sub>rif</sub> [kg] |         | 25.00    |                   |                |                |                |                |                   |                |
| Compito giornaliero                             |        |                      |      |       |         |                                   |                |                       |         |          |                   |                |                |                |                |                   |                |
| Posizion e del carico                           | Carico | Posizione delle mani |      |       |         | Distanza verticale e di trasporto |                | Durata e frequenza    |         | Presenza | Fattori riduttivi |                |                |                |                |                   |                |
|   |        | m                    | h    | v     | Ang.    | d                                 | h <sub>c</sub> | t                     | f       |          | c                 | F <sub>M</sub> | H <sub>M</sub> | V <sub>M</sub> | D <sub>M</sub> | Ang. <sub>M</sub> | C <sub>M</sub> |
|   |        | [kg]                 | [m]  | [m]   | [gradi] | [m]                               | [m]            | [%]                   | [n/min] |          |                   |                |                |                |                |                   |                |
| <b>1) Compito</b>                               |        |                      |      |       |         |                                   |                |                       |         |          |                   |                |                |                |                |                   |                |
| Inizio  | 10.00  | 0.25                 | 0.50 | 30    | 1.00    | <=1                               | 50             | 0.5                   | buona   | 0.81     | 1.00              | 0.93           | 0.87           | 0.90           | 1.00           | 1.00              |                |
| Fine  |        | 0.25                 | 1.50 | 0     |         |                                   |                |                       |         | 0.81     | 1.00              | 0.78           | 0.87           | 1.00           | 1.00           | 1.00              |                |

# ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e in particolare si è fatto riferimento al:

- **Regolamento CE n. 1272 del 16 dicembre 2008 (CLP)** relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006;
- **Regolamento CE n. 790 del 10 agosto 2009 (ATP01)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

## Premessa

In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

In particolare, il modello di valutazione del rischio adottato è una procedura di analisi che consente di effettuare la valutazione del rischio tramite una assegnazione di un punteggio (peso) ai vari fattori che intervengono nella determinazione del rischio (pericolosità, quantità, durata dell'esposizione presenza di misure preventive) ne determinano l'importanza assoluta o reciproca sul risultato valutativo finale.

Il Rischio R, individuato secondo il modello, quindi, è in accordo con l'art. 223, comma 1 del D.Lgs. 81/2008, che prevede la valutazione dei rischi considerando in particolare i seguenti elementi degli agenti chimici:

- le loro proprietà pericolose;
- le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
- i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Si precisa, che i modelli di valutazione semplificata, come l'algoritmo di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità nella valutazione del rischio -in quanto rende affrontabile il percorso di valutazione ai Datori di Lavoro- per la classificazione delle proprie aziende al di sopra o al di sotto della soglia di: "*Rischio irrilevante per la salute*". Se, però, a seguito della valutazione è superata la soglia predetta si rende necessaria l'adozione delle misure degli artt. 225, 226, 229 e 230 del D.Lgs. 81/2008 tra cui la misurazione degli agenti chimici.

## Valutazione del rischio ( $R_{chim}$ )

Il Rischio ( $R_{chim}$ ) per le valutazioni del Fattore di rischio derivante dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è determinato dal prodotto del Pericolo ( $P_{chim}$ ) e l'Esposizione (E), come si evince dalla seguente formula:

$$R_{chim} = P_{chim} \cdot E \quad (1)$$

Il valore dell'indice di Pericolosità ( $P_{chim}$ ) è determinato principalmente dall'analisi delle informazioni sulla salute e sicurezza fornite dal produttore della sostanza o preparato chimico, e nello specifico dall'analisi delle Frasi H e/o Frasi EUH in esse contenute.

L'esposizione (E) che rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa è calcolato separatamente per Esposizioni inalatoria ( $E_{in}$ ) o per via cutanea ( $E_{cu}$ ) e dipende principalmente dalla quantità in uso e dagli effetti delle misure di prevenzione e protezione già adottate.

Inoltre, il modello di valutazione proposto si specializza in funzione della sorgente del rischio di esposizione ad agenti chimici pericolosi, ovvero a seconda se l'esposizione è dovuta dalla lavorazione o presenza di sostanze o preparati pericolosi, ovvero, dall'esposizione ad agenti chimici che si sviluppano da un'attività lavorativa (ad esempio: saldatura, stampaggio di materiali plastici, ecc.).

Nel modello il Rischio ( $R_{chim}$ ) è calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

$$R_{chim,in} = P_{chim} \cdot E_{in} \quad (1a)$$

$$R_{chim,cu} = P_{chim} \cdot E_{cu} \quad (1b)$$

E nel caso di presenza contemporanea, il Rischio ( $R_{chim}$ ) è determinato mediante la seguente formula:

$$R_{chim} = \left[ (R_{chim,in})^2 + (R_{chim,cu})^2 \right]^{1/2} \quad (2)$$

Gli intervalli di variazione di  $R_{chim}$  per esposizioni inalatorie e cutanee sono i seguenti:

$$0,1 \leq R_{chim, in} \leq 100 \quad (3)$$

$$0,1 \leq R_{chim, cu} \leq 100 \quad (4)$$

Ne consegue che il valore di rischio chimico  $R_{chim}$  può essere il seguente:

$$0,10 < R_{chim} < 141,42 \quad (5)$$

Ne consegue la seguente gamma di esposizioni:

| 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 H e/o Frasi EUH riportate nell'etichettatura di pericolo e nella scheda informativa in materia di sicurezza fornita dal produttore stesso.

**L'indice di pericolosità ( $P_{chim}$ ) è naturalmente assegnato solo per le Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute dei lavoratori in caso di esposizione ad agenti chimici pericolosi.**

**La metodologia NON è applicabile alle sostanze o ai preparati chimici pericolosi classificati o classificabili come pericolosi per la sicurezza, pericolosi per l'ambiente o per le sostanze o preparati chimici classificabili o classificati come cancerogeni o mutageni.**

Pertanto, nel caso di presenza congiunta di Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute e Frasi H e/o Frasi EUH che comportano rischi per la sicurezza o per l'ambiente o in presenza di sostanze cancerogene o mutagene si integra la presente valutazione specifica per "la salute" con una o più valutazioni specifiche per i pertinenti pericoli.

Inoltre, è attribuito un punteggio anche per le sostanze e i preparati non classificati come pericolosi, ma che nel processo di lavorazione si trasformano o si decompongono emettendo tipicamente agenti chimici pericolosi (ad esempio nelle operazioni di saldatura, ecc.).

Il massimo punteggio attribuibile ad una agente chimico è pari a 10 (sostanza o preparato sicuramente pericoloso) ed il minimo è pari a 1 (sostanza o preparato non classificato o non classificabile come pericoloso).

### Esposizione per via inalatoria ( $E_{in, sost}$ ) da sostanza o preparato

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato chimico ( $E_{in, sost}$ ) è determinato come prodotto tra l'indice di esposizione potenziale ( $E_p$ ), agli agenti chimici contenuti nelle sostanze o preparati chimici impiegati, e il fattore di distanza ( $f_d$ ), indicativo della distanza dei lavoratori dalla sorgente di rischio.

$$E_{in, sost} = E_p \cdot f_d \quad (6)$$

L'Esposizione potenziale ( $E_p$ ) è una funzione a cinque variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

| Livello di esposizione |           | Esposizione potenziale ( $E_p$ ) |
|------------------------|-----------|----------------------------------|
| A.                     | Basso     | 1                                |
| B.                     | Moderato  | 3                                |
| C.                     | Rilevante | 7                                |
| D.                     | Alto      | 10                               |

Il Fattore di distanza ( $f_d$ ) è un coefficiente riduttore dell'indice di esposizione potenziale ( $E_p$ ) che tiene conto della distanza del lavoratore dalla sorgente di rischio. I valori che può assumere sono compresi tra  $f_d = 1,00$  (distanza inferiore ad un metro) a  $f_d = 0,10$  (distanza maggiore o uguale a 10 metri).

| Distanza dalla sorgente di rischio chimico |                           | Fattore di distanza ( $F_d$ ) |
|--|---------------------------|-------------------------------|
| A.   | Inferiore ad 1 m          | 1,00                          |
| B.   | Da 1 m a inferiore a 3 m  | 0,75                          |
| C.   | Da 3 m a inferiore a 5 m  | 0,50                          |
| D.   | Da 5 m a inferiore a 10 m | 0,25                          |
| E.   | Maggiore o uguale a 10 m  | 0,10                          |

## Determinazione dell'indice di Esposizione potenziale ( $E_p$ )

L'indice di Esposizione potenziale ( $E_p$ ) è determinato risolvendo un sistema di quattro matrici progressive che utilizzano come dati di ingresso le seguenti cinque variabili:

- Proprietà chimico fisiche
- Quantitativi presenti
- Tipologia d'uso
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Le prime due variabili, "*Proprietà chimico fisiche*" delle sostanze e dei preparati chimici impiegati (stato solido, nebbia, polvere fine, liquido a diversa volatilità o stato gassoso) e dei "*Quantitativi presenti*" nei luoghi di lavoro, sono degli indicatori di "propensione" dei prodotti impiegati a rilasciare agenti chimici aerodispersi.

Le ultime tre variabili, "*Tipologia d'uso*" (sistema chiuso, inclusione in matrice, uso controllato o uso dispersivo), "*Tipologia di controllo*" (contenimento completo, aspirazione localizzata, segregazione, separazione, ventilazione generale, manipolazione diretta) e "*Tempo d'esposizione*", sono invece degli indicatori di "compensazione", ovvero, che limitano la presenza di agenti aerodispersi.

### Matrice di presenza potenziale

La prima matrice è una funzione delle variabili "*Proprietà chimico-fisiche*" e "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza potenziale di agenti chimici aerodispersi su quattro livelli.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

I valori della variabile "*Proprietà chimico fisiche*" sono ordinati in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile nell'aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri.

La variabile "*Quantità presente*" è una stima della quantità di prodotto chimico presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro.

#### Matrice di presenza potenziale

| Quantitativi presenti     |                            | A.                  | B.                            | C.                           | D.                             | E.                          |
|---------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Proprietà chimico fisiche |                            | Inferiore di 0,1 kg | Da 0,1 kg a inferiore di 1 kg | Da 1 kg a inferiore di 10 kg | Da 10 kg a inferiore di 100 kg | Maggiore o uguale di 100 kg |
| A.                        | Stato solido               | 1. Bassa            | 1. Bassa                      | 1. Bassa                     | 2. Moderata                    | 2. Moderata                 |
| B.                        | Nebbia                     | 1. Bassa            | 1. Bassa                      | 1. Bassa                     | 2. Moderata                    | 2. Moderata                 |
| C.                        | Liquido a bassa volatilità | 1. Bassa            | 2. Moderata                   | 3. Rilevante                 | 3. Rilevante                   | 4. Alta                     |
| D.                        | Polvere fine               | 1. Bassa            | 3. Rilevante                  | 3. Rilevante                 | 4. Alta                        | 4. Alta                     |
| E.                        | Liquido a media volatilità | 1. Bassa            | 3. Rilevante                  | 3. Rilevante                 | 4. Alta                        | 4. Alta                     |
| F.                        | Liquido ad alta volatilità | 1. Bassa            | 3. Rilevante                  | 3. Rilevante                 | 4. Alta                        | 4. Alta                     |
| G.                        | Stato gassoso              | 2. Moderata         | 3. Rilevante                  | 4. Alta                      | 4. Alta                        | 4. Alta                     |

### Matrice di presenza effettiva

La seconda matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza potenziale*", e della variabile "*Tipologia d'uso*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia d'uso*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

#### Matrice di presenza effettiva

| Tipologia d'uso                |          | A.             | B.                    | C.              | D.             |
|--------------------------------|----------|----------------|-----------------------|-----------------|----------------|
| Livello di Presenza potenziale |          | Sistema chiuso | Inclusione in matrice | Uso controllato | Uso dispersivo |
| 1.                             | Bassa    | 1. Bassa       | 1. Bassa              | 1. Bassa        | 2. Media       |
| 2.                             | Moderata | 1. Bassa       | 2. Media              | 2. Media        | 3. Alta        |

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439 – Isca Tufole (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 – Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166- Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

|    |           |          |          |         |         |
|----|-----------|----------|----------|---------|---------|
| 3. | Rilevante | 1. Bassa | 2. Media | 3. Alta | 3. Alta |
| 4. | Alta      | 2. Media | 3. Alta  | 3. Alta | 3. Alta |

### Matrice di presenza controllata

La terza matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza effettiva*", e della variabile "*Tipologia di controllo*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su tre livelli della presenza controllata, ovvero, della presenza di agenti chimici aerodispersi a valle del processo di controllo della lavorazione.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia di controllo*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

#### Matrice di presenza controllata

| Tipologia di controllo        |       | A.                    | B.                      | C.                       | D.                    | E.                    |
|-------------------------------|-------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Livello di Presenza effettiva |       | Contenimento completo | Aspirazione localizzata | Segregazione Separazione | Ventilazione generale | Manipolazione diretta |
| 1.                            | Bassa | 1. Bassa              | 1. Bassa                | 1. Bassa                 | 2. Media              | 2. Media              |
| 2.                            | Media | 1. Bassa              | 2. Media                | 2. Media                 | 3. Alta               | 3. Alta               |
| 3.                            | Alta  | 1. Bassa              | 2. Media                | 3. Alta                  | 3. Alta               | 3. Alta               |

### Matrice di esposizione potenziale

La quarta è ultima matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione potenziale dei lavoratori, ovvero, di intensità di esposizione indipendente dalla distanza dalla sorgente di rischio chimico.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso del prodotto su basi temporali più ampie.

#### Matrice di esposizione potenziale

| Tempo d'esposizione             |       | A.                 | B.                            | C.                            | D.                           | E.                        |
|---------------------------------|-------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Livello di Presenza controllata |       | Inferiore a 15 min | Da 15 min a inferiore a 2 ore | Da 2 ore a inferiore di 4 ore | Da 4 ore a inferiore a 6 ore | Maggiore o uguale a 6 ore |
| 1.                              | Bassa | 1. Bassa           | 1. Bassa                      | 2. Moderata                   | 2. Moderata                  | 3. Rilevante              |
| 2.                              | Media | 1. Bassa           | 2. Moderata                   | 3. Rilevante                  | 3. Rilevante                 | 4. Alta                   |
| 3.                              | Alta  | 2. Moderata        | 3. Rilevante                  | 4. Alta                       | 4. Alta                      | 4. Alta                   |

### Esposizione per via inalatoria ( $E_{in,lav}$ ) da attività lavorativa

L'indice di Esposizione per via inalatoria di un agente chimico derivante da un'attività lavorativa ( $E_{in,lav}$ ) è una funzione di tre variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

| Livello di esposizione |           | Esposizione ( $E_{in,lav}$ ) |
|------------------------|-----------|------------------------------|
| A.                     | Basso     | 1                            |
| B.                     | Moderato  | 3                            |
| C.                     | Rilevante | 7                            |
| D.                     | Alto      | 10                           |

Il sistema di matrici adottato è una versione modificata del sistema precedentemente analizzato al fine di tener conto della peculiarità dell'esposizione ad agenti chimici durante le lavorazioni e i dati di ingresso sono le seguenti tre variabili:

- Quantitativi presenti
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

### Matrice di presenza controllata

La matrice di presenza controllata tiene conto della variabile "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici e impiegati e della variabile "*Tipologia di controllo*" degli stessi e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media

---

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439–Isca Tufole (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 – Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166- Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

### 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 |                       | A.              | B.                   | C.                   | D.              |
|---------------------|-----------------------|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------|
| Tipologia d'uso     |                       | Nessun contatto | Contatto accidentale | Contatto discontinuo | Contatto esteso |
| 1.                  | Sistema chiuso        | 1. Bassa        | 1. Bassa             | 2. Moderata          | 3. Rilevante    |
| 2.                  | Inclusione in matrice | 1. Bassa        | 2. Moderata          | 2. Moderata          | 3. Rilevante    |
| 3.                  | Uso controllato       | 1. Bassa        | 2. Moderata          | 3. Rilevante         | 4. Alta         |
| 3.                  | Uso dispersivo        | 1. Bassa        | 3. Rilevante         | 3. Rilevante         | 4. Alta         |

L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

| Livello di esposizione |           | Esposizione cutanea ( $E_{cu}$ ) |
|------------------------|-----------|----------------------------------|
| 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 alla getto di calcestruzzo per paratia in c.a. | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |

MESSA IN SICUREZZA DA FRANE E DAL RISCHIO IDRAULICO DELLA RETE STRADALE INTERCOMUNALE COMPOSTA DA:  
S.P. 439–Isca Tufo (Sen. S. Valitutti) - S.P. 186 – Bellosguardo-Frascio-Innesto SS 166- Strada di collegamento da SS 166 a S.p. 439 (Str. Comunale Mortellito)

# 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 alla getto di calcestruzzo per paratia in c.a. | SCHEDA N.1            |

## SCHEDA N.1

Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

| Sorgente di rischio   |                        |                    |                     |                 |                 |
|---|------------------------|--------------------|---------------------|-----------------|-----------------|
| Pericolosità della sorgente   | Esposizione inalatoria | Rischio inalatorio | Esposizione cutanea | Rischio cutaneo | Rischio chimico |
| [Pchim]   | [Echim,in]             | [Rchim,in]         | [Echim,cu]          | [Rchim,cu]      | [Rchim]         |
| <b>1) Sostanza utilizzata</b>   |                        |                    |                     |                 |                 |
| 1.00  | 3.00                   | 3.00               | 3.00                | 3.00            | 4.24            |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |                        |                    |                     |                 |                 |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto alla getto di calcestruzzo per paratia in c.a..         |                        |                    |                     |                 |                 |

## Dettaglio delle sorgenti di rischio:

### 1) Sostanza utilizzata

#### Pericolosità(P<sub>chim</sub>):

---. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

#### Esposizione per via inalatoria(E<sub>chim,in</sub>):

- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

#### Esposizione per via cutanea(E<sub>chim,cu</sub>):

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

Bellosguardo, Gennaio 2019

Firma