

**Comune di Riccione**  
Provincia di RN

# **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:** Accordo Quadro Quadriennale per n.3 Lotti - Manutenzione delle pavimentazioni stradali e delle aree pertinenziali in conglomerato bituminoso e affini - Comune di Riccione  
**COMMITTENTE:** GEAT S.R.L..

**CANTIERE:** Varie strade del Comune di Riccione, Riccione (RN)

Riccione, 21/09/2022

**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**



(Ing. Battistini Matteo)

*per presa visione*

**IL COMMITTENTE**

(Ing. Sarti Itamar)

**Ing. Battistini Matteo**  
Via Levoli n.34  
47838 Rimini (RN)  
Tel.: 3382770991 - Fax: -  
E-Mail: [ing.battistini@gmail.com](mailto:ing.battistini@gmail.com)

## 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:	Accordo Quadro Quadriennale per n.3 Lotti - Manutenzione delle pavimentazioni stradali e delle aree pertinenziali in conglomerato bituminoso e affini - Comune di Riccione
Importo presunto dei Lavori:	4'980'000,00 euro
Numero imprese in cantiere:	3 (previsto)
Numero massimo di lavoratori:	6 (massimo presunto)
Entità presunta del lavoro:	5043 uomini/giorno
Data inizio lavori:	01/01/2023
Data fine lavori (presunta):	31/12/2026
Durata in giorni (presunta):	1461

### Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	Varie strade del Comune di Riccione
Città:	Riccione (RN)

## COMMITTENTI

### DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **GEAT S.R.L.**  
Indirizzo: **Via Lombardia n.17**  
CAP: **47838**  
Città: **Riccione (RN)**  
Telefono / Fax: **0541-668011**

### nella Persona di:

Nome e Cognome: **Itamar Sarti**  
Qualifica: **Ing.**  
Indirizzo: **Via Lombardia n.17**  
CAP: **47838**  
Città: **Riccione (RN)**  
Telefono / Fax: **0541-668011**

## **RESPONSABILI**

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

### **Direttore dei Lavori:**

Nome e Cognome: **Antonio Celli**  
Qualifica: **Geom.**  
Indirizzo: **Via Lombardia n.17**  
CAP: **47838**  
Città: **Riccione (RN)**

### **Responsabile dei Lavori:**

Nome e Cognome: **Itamar Sarti**  
Qualifica: **Ing.**  
Indirizzo: **Via Lombardia n.17**  
CAP: **47838**  
Città: **Riccione (RN)**  
Telefono / Fax: **0541-668011**

### **Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:**

Nome e Cognome: **Matteo Battistini**  
Qualifica: **Ing.**  
Indirizzo: **Via Levoli n.34**  
CAP: **47838**  
Città: **Rimini (RN)**  
Telefono / Fax: **3382770991** -  
Indirizzo e-mail: **ing.battistini@gmail.com**

### **Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:**

Nome e Cognome: **Matteo Battistini**  
Qualifica: **Ing.**  
Indirizzo: **Via Levoli n.34**  
CAP: **47838**  
Città: **Rimini (RN)**  
Telefono / Fax: **3382770991**  
Indirizzo e-mail: **ing.battistini@gmail.com**

## **IMPRESE**

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

Da nominare

### **DATI IMPRESA:**

Impresa:	<b>Impresa affidataria</b>
Ragione sociale:	<b>Da nominare</b>

## ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



## DOCUMENTAZIONE

### Telefoni ed indirizzi utili

Carabinieri pronto intervento: tel. 112

Servizio pubblico di emergenza Polizia: tel. 113

Comando Vvf chiamate per soccorso: tel. 115

Pronto Soccorso tel. 118

### Documentazione da custodire in cantiere

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

- Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
- Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
- Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
- Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
- Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
- Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- 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, INAIL (ex ISPESL), Vigili del fuoco, ecc.);
- Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
- Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- Tesserini di vaccinazione antitetanica.

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

- Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
- Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
- Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
- Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
- Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
- Denuncia di installazione all'INAIL (ex ISPESL) degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
- Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
- Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
- Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
- Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici

- riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
- Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
- Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
- Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
- Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
- Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
- Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
- Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
- Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
- Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
- Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità" dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

#### Probabilità di esposizione

Il virus è caratterizzato da una elevata contagiosità. Il SARS-CoV-2 è un virus respiratorio che si diffonde principalmente attraverso il contatto con le goccioline del respiro espulse dalle persone infette ad esempio tramite:

- la saliva, tossendo, starnutendo o anche solo parlando;
- contatti diretti personali;
- le mani, ad esempio toccando con le mani contaminate bocca, naso o occhi.

Le persone contagiate sono la causa più frequente di diffusione del virus. L'OMS considera non frequente l'infezione da nuovo coronavirus prima che si sviluppino sintomi, seppure sono numerose le osservazioni di trasmissione del contagio avvenuti nei due giorni precedenti la comparsa di sintomi.

Il periodo di incubazione varia tra 2 e 12 giorni; 14 giorni rappresentano il limite massimo di precauzione.

Nei luoghi di lavoro, non sanitari, la probabilità di contagio, in presenza di persone contagiate, aumenta con i contatti tra i lavoratori che sono fortemente correlati a parametri di prossimità e aggregazione associati all'organizzazione dei luoghi e delle attività lavorative (ambienti, organizzazione, mansioni e modalità di lavoro, ecc.).

#### Danno

L'infezione da SARS-CoV-2 può causare sintomi lievi come rinite (raffreddore), faringite (mal di gola), tosse e febbre, oppure sintomi più severi quali polmonite, sindrome respiratoria acuta grave (ARDS), insufficienza renale, fino al decesso. Di comune riscontro è la presenza di anosmia (diminuzione/perdita dell'olfatto) e ageusia (diminuzione/perdita del gusto), che sembrano caratterizzare molti quadri clinici.

#### Classe di rischio

Nel "Documento tecnico sulla possibile rimodulazione delle misure di contenimento del contagio da SARS-CoV-2 nei luoghi di lavoro e strategie di prevenzione" l'INAIL individua per il settore delle costruzioni una classe di rischio BASSO e per gli operai edili una classe di rischio MEDIO-BASSO.

#### Misure di prevenzione, protezione ed organizzazione

In considerazione degli elementi di rischio riscontrati, nel presente documento si individuano le misure

di prevenzione, protezione ed organizzazione messe in atto al fine di garantire un adeguato livello di protezione per contrastare la diffusione del virus COVID-19, come da:

- Protocollo condiviso dalle parti sociali dell'edilizia del 24 marzo 2020, allegato 7 al DPCM del 24 aprile 2020;
- Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del COVID-19 nei cantieri, allegato 13 al DPCM del 17 maggio 2021;
- Protocollo condiviso di aggiornamento delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus SARS-CoV-2/COVID-19 negli ambienti di lavoro, del 6 aprile 2021, allegato all'Ord. Min. Salute del 21 maggio 2021;
- D.L. 22 aprile 2021, n. 52 "Misure urgenti per la graduale ripresa delle attività economiche e sociali nel rispetto delle esigenze di contenimento della diffusione dell'epidemia da COVID-19", convertito con modificazioni dalla Legge 17 giugno 2021 n. 87;
- D.L. 21 settembre 2021, n. 127, "Misure urgenti per assicurare lo svolgimento in sicurezza del lavoro pubblico e privato mediante l'estensione dell'ambito applicativo della certificazione verde COVID-19 e il rafforzamento del sistema di screening", convertito con modificazioni dalla Legge 19 novembre 2021, n. 165;
- D.L. 8 ottobre 2021, n. 139, "Disposizioni urgenti per l'accesso alle attività culturali, sportive e ricreative, nonché per l'organizzazione di pubbliche amministrazioni e in materia di protezione dei dati personali", convertito con modificazioni dalla Legge 3 dicembre 2021 n. 205;
- D.L. 26 novembre 2021, n. 172, "Misure urgenti per il contenimento dell'epidemia da COVID-19 e per lo svolgimento in sicurezza delle attività economiche e sociali", convertito con modificazioni dalla Legge 21 gennaio 2022, n.3;
- D.L. 24 dicembre 2021, n. 221, "Proroga dello stato di emergenza nazionale e ulteriori misure per il contenimento della diffusione dell'epidemia da COVID-19", convertito, con modificazioni, dalla Legge 18 febbraio 2022, n. 11;
- D.L. 7 gennaio 2022, n. 1, "Misure urgenti per fronteggiare l'emergenza COVID-19, in particolare nei luoghi di lavoro, nelle scuole e negli istituti della formazione superiore", convertito con modificazioni dalla Legge. 4 marzo 2022, n. 18;
- D.L. 24 marzo 2022, n. 24, "Disposizioni urgenti per il superamento delle misure di contrasto alla diffusione dell'epidemia da COVID-19, in conseguenza della cessazione dello stato di emergenza", convertito con modificazioni dalla Legge 19 maggio 2022, n. 52;
- Protocollo condiviso sulle linee guida per la prevenzione della diffusione del COVID-19 nei cantieri, del 27 aprile 2022, allegato all'Ord. Min. Salute del 9 maggio 2022.

## **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 opere in progetto consistono nella manutenzione straordinaria di vie e strade cittadine, in svariate aree del Comune di Riccione.

I vari cantieri saranno del tipo stradale mobile.

Le aree interessate dai lavori comprendono sia zone urbane densamente popolate che altre aree più periferiche e meno densamente urbanizzate.

## **DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA**

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

### **DESCRIZIONE INTERVENTI**

Interventi sulla viabilità stradale:

- Fresature dei manti in essere con geometrie variabili desumibili dalle indicazioni/progetti/stanziamenti economici finalizzati da committenza/Comune di Riccione e quindi riconducibile alle attività del taglio manutentivo a catalogo di ogni singolo intervento;
- Creazione del solido nei suoi costituenti strati;

Interventi sulla viabilità pedonale o ciclo-pedonale:

- Scarnifica/asportazione di tappetino di usura;
- Ripristino o creazione di solette in c.l.s. sia che in c.a.;
- Rimozione e posa di cordoli stradali sia in c.a.v. che in pietra;
- Creazione di aiuole o aree similari drenanti in corrispondenza a pinte/alberate ;
- Rifacimento o creazione di sottofondi in materiali aridi;
- Rimozione e posa (per eventuali reimpieghi in situ)di pavimentazioni in pietra, elementi autobloccanti in cemento o similari;
- Creazione di tappetini su marciapiedi/piste ciclopipedonali.

Ulteriori Interventi sulla viabilità:

- Ripristini su sottoservizi con cali o deficit di portanza;
- Messa in quota di ghise (caditoie-chiusini-bombolette, ecc...);
- Messa in quota di plotte per in c.a.v. per posa chiusini;
- Messa in quota o posizionamento di pozzi;
- Messa in posa o posizionamento di guaine/tubi corrugati per vari sottoservizi;
- Realizzazione di nuove caditoie con relativi allacci alle linee fognarie dorsali;
- Opere di finitura di qualunque tipo, quali ad esempio :Riparazione o sostituzione di opere di carpenteria metallica ed in legno, tinteggiature e verniciature, elementi di arredo urbano, ecc.;
- Rimozione, totale o parziale di impianti di qualunque tipo ovvero demolizione di manufatti o parte degli stessi;
- Modifica , integrazione o realizzazione ex. novo di impianti annessi alle strade, di qualunque tipo, quali ad esempio : Impianti elettrici , scarichi fognari, segnaletici, ecc;
- Barriere di sicurezza;
- Interventi di cui L.13/89, concernenti l'abbattimento delle barriere architettoniche;
- Rifacimenti ex. novo o manutenzione di muretti di contenimento o manufatti similari , comprese ringhiere metalliche;
- Realizzazione o smantellamento di impianti segnaletici sia orizzontali che verticali;
- Abbattimenti compresa la rimozione di ceppi o piantumazioni di essenze arboree.

Interventi di arredo urbano:

- Ripristini di arredi esistenti;
- Posa in opera di pietre ed opere monumentali;
- Posa di panchine, giochi e arredi;
- Implementazione di nuovi arredi.

Trattandosi di accordo quadro gli interventi verranno realizzati tramite contratti applicativi per i n.3 ambiti (area nord-centro-sud) e per fasi successive di volta in volta individuate tramite ordini di lavoro specifici.

Il PSC sarà pertanto reso più specifico per ogni intervento previsto dopo l'affidamento dei lavori.

## 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.)

Premesso che la situazione intrinseca dell'area di lavoro presenta rischi particolari poiché si trova in zona trafficate con spazi appena sufficienti per l'organizzazione del cantiere e l'esecuzione delle fasi lavorative previste sarà da porrè la massima attenzione per i rischi estrinseci legati alle opere stradali ed alla presenza di mezzi pesanti con interferenza del traffico stradale e di non addetti.

Il cantiere ha particolari rischi correlati alle condutture interrate e sono presenti linee elettriche/telefoniche aeree protette in prossimità della sede viaria, quindi prima di iniziare i lavori andranno presi i contatti con gli enti gestori per il tracciamento, l'eventuale disconnessione e la protezione delle suddette linee.

Particolare attenzione sarà dovuta al mantenimento di accessi pedonali sicuri alle abitazioni presenti in aderenza al cantiere, quindi sarà necessario procedere a stralci all'interno di aree segregate e segnalate.

All'esterno delle aree di lavoro dovranno essere mantenuti percorsi sicuri per i residenti.

La squadra operativa darà inizio alle lavorazioni solo dopo aver delimitato l'area ed eliminato qualsiasi situazione di pericolo estrinseca ( traffico stradale, presenza di non addetti ai lavori, ect.) ed intrinseca (presenza di linee elettriche aeree, pericolo di profondamento ect.) per i lavoratori e per le persone estranee alle lavorazioni ed aver allestito il cantiere ed aver posizionato le macchine, le attrezzature di lavoro, le opere provvisionali e la cartellonistica di sicurezza.

L'Appaltatore dovrà organizzare i lavori coinvolgendo oltre alla proprie maestranze, gli eventuali subappaltatori nel rispetto delle norme di sicurezza previste nel presente Piano di sicurezza e di coordinamento e/o nei documenti di Valutazione dei Rischi, nonchè previste da norme di legge:

- E' assolutamente vietato eseguire indebitamente lavori che esulino dalla propria competenza;
- L'accesso nell'area dei lavori è riservata al solo personale autorizzato ed è espressamente vietato introdurre persone estranee;
- All'interno del cantiere dovranno essere rispettate tutte le norme di circolazione previste dai cartelli;
- E' assolutamente vietato introdursi in zona di cantiere o locali per i quali sia vietato l'ingresso alle persone non autorizzate;
- I lavoratori dovranno mantenere pulito ed ordinato il posto di lavoro;
- E' assolutamente vietato consumare alcolici durante il lavoro e fare uso di sostanze stupefacenti.

Il progetto prevede quindi la realizzazione di opere di carattere stradale, le quali andranno eseguite sempre all'interno di aree segregate, segnalate e sicure con l'allestimento

propedeutico del cantiere, delle segregazioni e delle segnalazioni come indicato dal Codice Della Strada e dal presente Piano di Sicurezza e Coordinamento. Le opere di maggior rilevanza dal punto di vista della sicurezza sono le lavorazioni da cantiere stradale con utilizzo di mezzi meccanici.

Grande importanza per la sicurezza sarà la corretta applicazione delle indicazioni normative nonché quelle riportate nel presente PSC per le opere di carattere stradale in particolare quelle in interferenza con il traffico cittadino per le quali risulta alto il rischio investimento per il lavoratore.

Le altre lavorazioni comportano livelli di rischio nella norma per la tipologia dopera. Si vuole comunque porre l'accento sulle misure di protezione relative alle distanze di sicurezza, sulla segregazione delle aree e sulla segnaletica stradale (illuminate nelle ore notturne) da mantenere al fine di eliminare il rischio investimento, ecc. (il tutto come da prescrizioni seguenti).

Le opere, per questioni di sicurezza e per evitare di chiudere totalmente al transito l'intera tratta da ristrutturare, verrà eseguito a stralci successivi, quindi il cantiere stradale verrà installato e smobilizzato più volte. Tutto il tratto interessato dalle lavorazioni andrà sempre segregato e segnalato. Nessun non addetto ai lavori potrà accedere alle aree di lavoro.

## CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

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

### Alberi

Le aree di intervento prevedono in alcuni casi la presenza di alberature interferente che dovranno essere comunque preservate durante l'esecuzione dei lavori mediante l'approntamento di opportune protezioni.

#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Alberi: misure organizzative;

#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RISCHI SPECIFICI:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Investimento, ribaltamento;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

### Condutture sotterranee

Il cantiere ha particolari rischi correlati alle condutture interrate la cui posizione andrà preventivamente segnalata in coordinamento con l'ente gestore.

#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Condutture sotterranee: misure organizzative;

#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

**Reti di distribuzione di energia elettrica.** Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di linee elettriche interrate che possono interferire con l'area di cantiere. Nel caso di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo, il percorso e la profondità delle linee devono essere rilevati o segnalati in superficie quando interessino direttamente la zona di lavoro. Nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche interrate in tensione è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori.

**Reti di distribuzione acqua.** Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua e, se del caso, deve essere provveduto a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità.

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

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

## RISCHI SPECIFICI:

- 1) Annegamento;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Sepplimento, sprofondamento;

### Linee aeree

Il cantiere ha particolari rischi correlati alla possibile presenza di linee elettriche/telefoniche aeree protette in prossimità della sede viaria, quindi prima di iniziare i lavori andranno presi i contatti con gli enti gestori per il tracciamento, l'eventuale disconnectione e la protezione delle suddette linee.

#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Linee aeree: misure organizzative;

##### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

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

## RISCHI SPECIFICI:

- 1) Elettrocuzione;

### Manufatti interferenti o sui quali intervenire

Potranno essere presenti manufatti interferenti da demolire o spostare per poter effettuare le lavorazioni. Tutti gli eventuali spostamenti andranno concordati con i proprietari e/o gestori.

#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Manufatti: misure organizzative;

##### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## RISCHI SPECIFICI:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Investimento, ribaltamento;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

# FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

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

## Strade

Il progetto prevede quindi la realizzazione di opere di carattere stradale, le quali andranno eseguite sempre all'interno di aree segregate, segnalate e sicure con l'allestimento propedeutico del cantiere, delle segregazioni e delle segnalazioni come indicato dal Codice Della Strada e dal presente Piano di Sicurezza e Coordinamento

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Strade: misure organizzative;

#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### RISCHI SPECIFICI:

- 1) Investimento;

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

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

L'appaltatore provvederà all'allestimento del cantiere, alle interruzioni di tutte le forniture, ad accordarsi con l'ufficio traffico della Polizia Municipale ed il Pronto soccorso cittadino per eventuali occupazioni temporanee di carreggiata durante la realizzazione dell'opera (per eventuali percorsi alternativi) ed alle comunicazioni di legge ai vari enti in particolare per le autorizzazioni e le liberatorie per eventuali condutture interrate o linee elettriche aeree, come da schemi e relazioni seguenti prima dell'inizio di qualsiasi lavorazione.

## Abitazioni

Particolare attenzione sarà dovuta al mantenimento di accessi pedonali sicuri alle abitazioni presenti in aderenza al cantiere, quindi sarà necessario procedere a stralci all'interno di aree segregate e segnalate.

All'esterno delle aree di lavoro dovranno essere mantenuti percorsi sicuri per i residenti.

## Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Fonti inquinanti: misure organizzative;

### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## RISCHI SPECIFICI:

- 1) Rumore;
- 2) Polveri;

## **DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE**

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

Non rilevanti

## **ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

### **Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti**

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

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

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

#### **Indicazioni generali**

Le imprese devono fornire, prima dell'inizio dei lavori, al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione un elenco del personale, con l'indicazione della mansione svolta da ogni singolo lavoratore e con il recapito telefonico del responsabile del cantiere, che verrà impiegato per l'esecuzione di ogni singolo intervento; l'elenco del personale dovrà essere costantemente aggiornato.

Tutto il personale delle imprese appaltatrici e dei relativi sub affidamenti, ove autorizzati, deve essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la loro attività in cantiere, i quali sono tenuti a provvedere alla predisposizione della tessera per proprio conto.

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché tutte le persone che accedono al cantiere in oggetto siano fornite dei mezzi necessari di protezione individuale; a tal fine dovranno avere tali DPI a disposizione in cantiere.

I visitatori potranno comunque accedere al cantiere di lavoro solo dopo aver ottenuto l'autorizzazione del capocantiere secondo una procedura concordata con il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione ma che preveda, oltre alla distribuzione dei DPI necessari, anche le istruzioni da dare agli estranei in merito ai pericoli cui andranno incontro e quindi le zone a cui non accedere e/o le modalità di visita e controllo da attuare.

E' responsabilità dell'Appaltatore assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la propria direzione o controllo, compreso il personale di altre ditte ed i lavoratori autonomi, che per qualsiasi motivo si trovino in cantiere, siano addestrati e informati sui temi della sicurezza del lavoro.

L'Appaltatore dovrà informare i propri dipendenti dei rischi relativi a tutte le attività da espletare, di costruzione da eseguire e di quelli inerenti al luogo dove si realizzeranno le opere, nonché provvedere alla formazione del personale

adibito a specifiche lavorazioni ed attività che possano comportare rischi specifici per l'incolumità e la salute.

Le imprese ed i lavoratori addetti alla realizzazione dell'opera dovranno operare nel pieno rispetto delle norme di legge per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro; dovranno inoltre essere rispettate le specifiche disposizioni di sicurezza indicate nel presente PSC e quelle indicate dal coordinatore per l'esecuzione durante la realizzazione dell'opera.

Tutta l'area interessata ai lavori va opportunamente recintata con strutture che impediscano l'accesso ai non addetti ai lavori e possibilmente che impediscano la visione del cantiere dall'esterno. L'accesso al cantiere deve prevedere passaggi carri e pedonali, opportunamente protetti.

Ove si debbano svolgere lavori in prossimità di linee elettriche nude in tensione, le stesse debbono essere protette contro contatti accidentali. Va ugualmente segnalata la presenza di eventuali cavi interrati.

Va previsto un corretto stoccaggio dei materiali, affinché gli stessi non invadano le zone di

passaggio e costituiscano pericolo di infortunio. La segnaletica di sicurezza deve essere presente, sempre ben visibile, limitata alle reali necessità informative e continuamente aggiornata conformemente all'avanzamento dei lavori. Le indicazioni specifiche di sicurezza vanno poste sulle singole macchine o lavorazioni.

## SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

	Vietato fumare o usare fiamme libere.
	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
	Divieto di transito ai pedoni.
	Calzature di sicurezza obbligatorie.
	Casco di protezione obbligatoria.
	Guanti di protezione obbligatoria.
	Lavori
	Mezzi di lavoro in azione
	Pericolo

## PIANO ANTI-CONTAGIO COVID-19



**VIETATO L'ACCESSO  
A PERSONE CON SINTOMI  
SIMIL-INFLUENZALI**

Vietato l'accesso a persone con sintomi simil-influenzali



Distanziarsi di almeno un metro



Disinfettarsi le mani

	Divieto di sorpasso
	Divieto di sosta
	Via libera
	Lanterna semaforica
	Dispositivo luminoso a luce rossa
	Dispositivo luminoso a luce gialla
	Coni
	Direzione obbligatoria a destra
	Direzione obbligatoria a sinistra
	Direzione obbligatoria diritto

	Passaggio obbligatorio a destra
	Passaggio obbligatorio a sinistra
	Carreggiata chiusa (1)
	Carreggiata chiusa (2)
	Carreggiata chiusa (3)
	Materiale instabile su strada
	Semaforo
	Strettoia asimmetrica a sinistra

# LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

**Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti**

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

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

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

## ALLESTIMENTO DI CANTIERE STRADALE

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

Allestimento di cantiere temporaneo su strada

Posa di segnaletica stradale temporanea

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

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

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

#### LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada

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

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



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

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

	Investimento, ribaltamento				
	[P2 x E3]= MEDIO				

#### MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

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

### Posa di segnaletica stradale temporanea (fase)

Posa di segnaletica stradale temporanea, lungo una strada carrabile senza interruzione del servizio.

#### LAVORATORI:

Addetto alla posa di segnaletica stradale temporanea

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

- a) DPI: addetto alla posa di segnaletica stradale temporanea;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

### MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

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

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

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

### LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

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

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



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

### MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

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

## PROTEZIONE DELLE LINEE ELETTRICHE AEREE

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

Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree

### Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree (fase)

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

#### LAVORATORI:

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

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

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



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

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

Elettrocuzione				
[P1 x E4]= MODERATO				

#### MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

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

## SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA

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

Scavo a sezione obbligata

### Scavo a sezione obbligata (fase)

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, con l'ausilio di mezzi meccanici.

#### LAVORATORI:

Addetto allo scavo a sezione obbligata

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

a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

### MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

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

## ACQUEDOTTO

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

Posa di condutture idriche in materie plastiche

Posa di organi di intercettazione e regolazione

### Posa di condutture idriche in materie plastiche (fase)

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

### LAVORATORI:

Addetto alla posa di condutture idriche in materie plastiche

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

a) DPI: addetto alla posa di condutture idriche in materie plastiche;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

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

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		
---	--------------------------------------	---	--	--	--

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Saldatrice polifusione;
- 4) Scala semplice.

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

Cesiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

**Posa di organi di intercettazione e regolazione (fase)**

Posa di organi di intercettazione e regolazione.

**LAVORATORI:**

Addetto alla posa di organi di intercettazione e regolazione

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

- a) DPI: addetto alla posa di organi di intercettazione e regolazione;

**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

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

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		
---	--------------------------------------	---	--	--	--

**MACCHINE E ATTREZZI:**

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

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

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

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

Posa di condutture fognarie in materie plastiche

**Posa di condutture fognarie in materie plastiche (fase)**

Posa di condutture fognarie in materie plastiche, giunte mediante saldatura per polifusione, in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

## LAVORATORI:

Addetto alla posa di condutture fognarie in materie plastiche

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

- a) DPI: addetto alla posa di condutture fognarie in materie plastiche;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

## Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto  [P1 x E1]= BASSO		Caduta di materiale dall'alto o a livello  [P2 x E3]= MEDIO		
--	--	--	--	--	--

## MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Saldatrice polifusione;
- 4) Scala semplice.

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

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

## SOTTOSERVIZI

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

Realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.

Lavorazione e posa ferri di armatura per sottoservizi in c.a.

Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.

Pozzetti di ispezione e opere d'arte

## Realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a. (fase)

Realizzazione della carpenteria di sottoservizi in c.a. e successivo disarmo.

## LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

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

	Chimico		Punture, tagli, abrasioni		Rumore
[P1 x E1]= BASSO		[P3 x E1]= MODERATO		[P3 x E3]= RILEVANTE	

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Pompa a mano per disarmante;
- 5) Sega circolare.

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

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

**Lavorazione e posa ferri di armatura per sottoservizi in c.a. (fase)**

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di ferri di armatura di sottoservizi in c.a..

**LAVORATORI:**

Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per sottoservizi in c.a..

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

- a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per sottoservizi 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:**

	Punture, tagli, abrasioni				
[P3 x E1]= MODERATO					

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autogru;
- 2) Andatoie e Passerelle;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice;
- 5) Trancia-piegaferri.

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

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

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

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di sottoservizi in c.a..

**LAVORATORI:**

Addetto al getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a..

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

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



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico		Getti, schizzi			
	[P1 x E1]= BASSO		[P1 x E1]= BASSO			

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls;
- 3) Andatoie e Passerelle;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Scala semplice;
- 6) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

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

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

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

Posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte prefabbricate.

### LAVORATORI:

Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte

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

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



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello  [P2 x E3]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto)  [P1 x E1]= BASSO		Rumore  [P1 x E1]= BASSO	
--	--	--	--	--	--------------------------------	--

### MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

Cesoiamenti, stritolamenti; Eletrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Puncture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

## OPERE STRADALI

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

Demolizioni e rimozioni

- Taglio di asfalto di carreggiata stradale
- Asportazione di strato di usura e collegamento
- Demolizione di fondazione stradale
- Disfacimento di pavimentazione in pietra
- Rimozione di segnaletica orizzontale
- Rimozione di segnaletica verticale
- Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte

Opere d'arte

- Cordoli, zanelle e opere d'arte
- Realizzazione di marciapiedi

Sede stradale

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

Opere complementari

- Posa di segnaletica verticale
- Realizzazione di segnaletica orizzontale
- Pulizia di sede stradale

### Demolizioni e rimozioni (fase)

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

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

#### LAVORATORI:

Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale

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

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



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

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

	Investimento, ribaltamento  [P3 x E3]= RILEVANTE		Rumore  [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni  [P3 x E3]= RILEVANTE
--	---	--	------------------------------------	--	--

#### MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

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

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

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

### LAVORATORI:

Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento

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

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



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento  [P3 x E3]= RILEVANTE		Rumore  [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni  [P3 x E3]= RILEVANTE
--	---	--	------------------------------------	--	--

### MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

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

## Demolizione di fondazione stradale (sottofase)

Demolizione di fondazione stradale mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

### LAVORATORI:

Addetto alla demolizione di fondazione stradale

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

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



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento  [P3 x E3]= RILEVANTE		Rumore  [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni  [P3 x E3]= RILEVANTE
--	---	--	------------------------------------	--	--

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;

- 2) Escavatore con martello demolitore;
- 3) Attrezzi manuali.

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

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

### **Disfacimento di pavimentazione in pietra (sottofase)**

Disfacimento di pavimentazione in pietra mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

#### **LAVORATORI:**

Addetto al disfacimento di pavimentazione in pietra

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

- a) DPI: addetto al disfacimento di pavimentazione in pietra;



#### **PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

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

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

#### **MACCHINE E ATTREZZI:**

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

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

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

### **Rimozione di segnaletica orizzontale (sottofase)**

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

#### **LAVORATORI:**

Addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale;



#### **PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

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

	Investimento, ribaltamento  [P3 x E3]= RILEVANTE		Chimico  [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	---------------------------------	--	--

**MACCHINE E ATTREZZI:**

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

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

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

**Rimozione di segnaletica verticale (sottofase)**

Rimozione di segnaletica verticale.

**LAVORATORI:**

Addetto alla rimozione di segnaletica verticale

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di segnaletica verticale;

**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

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

	Investimento, ribaltamento  [P3 x E3]= RILEVANTE		Rumore  [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni  [P3 x E3]= RILEVANTE
---	---	---	------------------------------------	---	--

**MACCHINE E ATTREZZI:**

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

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

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

**Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte (sottofase)**

Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte.

**LAVORATORI:**

Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte

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

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



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento  [P3 x E3]= RILEVANTE		Rumore  [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni  [P3 x E3]= RILEVANTE
--	---	--	------------------------------------	--	--

### MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

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

## Opere d'arte (fase)

### Cordoli, zanelle e opere d'arte (sottofase)

Posa in opera di cordoli, zanelle e opere d'arte stradali prefabbricate.

### LAVORATORI:

Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte

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

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



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Dumper;
- 2) Attrezzi manuali.

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

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore;

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

### Realizzazione di marciapiedi (sottofase)

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

#### LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di marciapiedi

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di marciapiedi;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

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

	M.M.C. (sollevamento e trasporto) <b>[P1 x E1]= BASSO</b>		Rumore <b>[P1 x E1]= BASSO</b>			
--	--	--	-----------------------------------	--	--	--

#### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Dumper;
- 2) Attrezzi manuali.

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

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

### Sede stradale (fase)

#### Formazione di fondazione stradale (sottofase)

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

#### LAVORATORI:

Addetto alla formazione di fondazione stradale

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

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



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

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

	Investimento, ribaltamento  [P3 x E3]= RILEVANTE		Rumore  [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	--------------------------------	--	--

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Pala meccanica;
- 2) Rullo compressore;
- 3) Attrezzi manuali.

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

Cesiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

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

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

**LAVORATORI:**

Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento

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

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

**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

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

	Investimento, ribaltamento  [P3 x E3]= RILEVANTE		Cancerogeno e mutagено  [P4 x E4]= ALTO		Inalazione fumi, gas, vapori  [P1 x E1]= BASSO
---	---	---	--	---	---

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Finitrice;
- 2) Rullo compressore;
- 3) Autocarro dumper;
- 4) Attrezzi manuali.

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

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

**Opere complementari (fase)****Posa di segnaletica verticale (sottofase)**

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

**LAVORATORI:**

Addetto alla posa di segnaletica verticale

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

- a) DPI: addetto alla posa di segnaletica verticale;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento  [P3 x E3]= RILEVANTE		Rumore  [P1 x E1]= BASSO			
--	---	--	--------------------------------	--	--	--

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali.

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

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

## Realizzazione di segnaletica orizzontale (sottofase)

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

### LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento  [P3 x E3]= RILEVANTE		Chimico  [P1 x E1]= BASSO			
--	---	--	---------------------------------	--	--	--

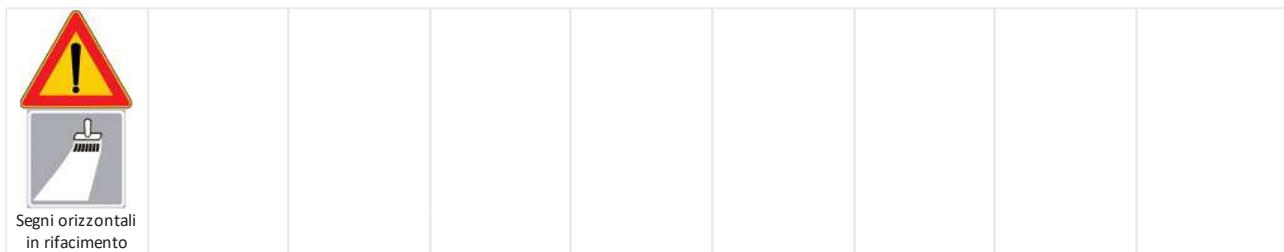
### MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

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

## SEGNALETICA:



## Pulizia di sede stradale (sottofase)

Pulizia di sede stradale eseguita con mezzo meccanico.

### LAVORATORI:

Addetto alla pulizia di sede stradale

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

a) DPI: addetto alla pulizia di sede stradale;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento					
	[P3 x E3]= RILEVANTE					

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale);
- 2) Attrezzi manuali.

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

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

## POSA SOSTEGNI

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

Posa di pali per pubblica illuminazione

## Posa di pali per pubblica illuminazione (fase)

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

### LAVORATORI:

Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione

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

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



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE	Rumore [P1 x E1]= BASSO		
--	----------------------------	--	--

### MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

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

## APPARECCHI ILLUMINANTI

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

Montaggio di apparecchi illuminanti a risparmio energetico

### Montaggio di apparecchi illuminanti a risparmio energetico (fase)

Montaggio di apparecchi illuminanti a risparmio energetico (lampade a scarica ad alta intensità, moduli LED ecc...) su pali.

### LAVORATORI:

Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti a risparmio energetico

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

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



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con cestello;
- 2) Attrezzi manuali.

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

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

## DISALLESTIMENTO DI CANTIERE STRADALE

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

Disallestimento di cantiere temporaneo su strada

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

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

#### LAVORATORI:

Addetto al disallestimento di cantiere temporaneo su strada

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

a) DPI: addetto al disallestimento di cantiere temporaneo su strada;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

## MACCHINE E ATTREZZI:

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

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

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

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

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

				
Caduta dall'alto	Caduta di materiale dall'alto o a livello	Cancerogeno e mutagено	Chimico	Elettrocuzione
				
Getti, schizzi	Inalazione fumi, gas, vapori	Investimento, ribaltamento	M.M.C. (sollevamento e trasporto)	Punture, tagli, abrasioni
				
Rumore	Seppellimento, sprofondamento	Vibrazioni		

## RISCHIO: "Caduta dall'alto"

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligata; Posa di condutture idriche in materie plastiche; Posa di organi di intercettazione e regolazione; Posa di condutture fognarie in materie plastiche;

#### PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

**Accesso al fondo dello scavo.** L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Nel caso si utilizzino scale a mano, devono sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso e devono essere fissate stabilmente per impedire slittamenti o sbandamenti.

**Accesso al fondo del pozzo di fondazione.** L'accesso nei pozzi di fondazione deve essere predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

**Parapetti di trattenuta.** Qualora si verifichino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi dello scavo o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

**Passerelle pedonali o piastre veicolari.** Gli attraversamenti devono essere garantiti da passerelle pedonali o piastre veicolari provviste da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiede.

**Segnalazione e delimitazione del fronte scavo.** La zona di avanzamento del fronte scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.



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

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Posa di condutture idriche in materie plastiche; Posa di organi di intercettazione e regolazione; Posa di condutture fognarie in materie plastiche; Pozzetti di ispezione e opere d'arte;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

**Imbracatura dei carichi.** Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracciato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzi, 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 attrezzi o materiali durante la manovra di richiamo.



## RISCHIO: Cancerogeno e mutageno

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

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

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

**Misure tecniche, organizzative e procedurali.** Al fine di evitare ogni esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni devono essere adottate le seguenti misure: **a)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative siano impiegati quantitativi di agenti cancerogeni o mutageni non superiori alle necessità della lavorazione; **b)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative gli agenti cancerogeni e mutageni in attesa di impiego, in forma fisica tale da causare rischio di introduzione, non siano accumulati sul luogo di lavoro in quantità superiori alle necessità della lavorazione stessa; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica, o che possono essere esposti ad agenti cancerogeni o mutageni, deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere effettuate in aree predeterminate, isolate e accessibili soltanto dai lavoratori che devono recarsi per motivi connessi alla loro mansione o con la loro funzione; **e)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni effettuate in aree predeterminate devono essere indicate con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza; **f)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni, per cui sono previsti mezzi per evitarne o limitarne la dispersione nell'aria, devono essere soggette a misurazioni per la verifica dell'efficacia delle misure adottate e per individuare precocemente le esposizioni anomale causate da un evento non prevedibile o da un incidente, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle indicazioni dell'allegato XLI del D.Lgs. 81/2008; **g)** i locali, le attrezzature e gli impianti destinati o utilizzati in lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere regolarmente e sistematicamente puliti; **h)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della conservazione, della manipolazione del trasporto sul luogo di lavoro di agenti cancerogeni o mutageni; **i)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni; **j)** i contenitori per la raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni devono essere a chiusura ermetica e etichettati in modo chiaro, netto e visibile.



**Misure igieniche.** Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** i lavoratori devono disporre di servizi sanitari adeguati, provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle; **b)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi, o altri indumenti, che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **c)** i dispositivi di protezione individuali devono essere custoditi in luoghi ben determinati e devono essere controllati, disinfezati e ben puliti dopo ogni utilizzazione; **d)** nelle lavorazioni, che possono esporre ad agenti biologici, devono essere indicati con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza i divieti di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzare pipette a bocca e applicare cosmetici.

## RISCHIO: Chimico

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.; Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.; Rimozione di segnaletica orizzontale; Realizzazione di segnaletica orizzontale;

**Nelle macchine:** Verniciatrice segnaletica stradale;

#### MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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



## RISCHIO: "Elettrocuzione"

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree;

#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

**Ricognizione dei luoghi.** Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree, interrate o sotto traccia, e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

**Precauzioni.** Quando occorre effettuare lavori non elettrici in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni: **a)** mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori; **b)** posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive; **c)** tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.



#### PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

**Segnalazione in superficie.** I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro.

**Distanza di sicurezza.** La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai seguenti limiti: **a)** 3 metri, per tensioni fino a 1 kV; **b)** 3.5 metri, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV; **c)** 5 metri, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV; **d)** 7 metri, per tensioni superiori a 132 kV.

- b) **Nelle lavorazioni:** Montaggio di apparecchi illuminanti a risparmio energetico;

#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

**Soggetti abilitati.** I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

## RISCHIO: "Getti, schizzi"

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Getto in calcestruzzo per sottoservizi 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: "Inalazione fumi, gas, vapori"

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

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

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

**Posizione dei lavoratori.** Durante le operazioni di stesura del conglomerato bituminoso i lavoratori devono posizionarsi sopravvento rispetto alla stesa del materiale caldo.



## RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Posa di segnaletica stradale temporanea; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Asportazione di strato di usura e collegamento; Demolizione di fondazione stradale; Disfacimento di pavimentazione in pietra; Rimozione di segnaletica orizzontale; Rimozione di segnaletica verticale; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Formazione di manto di usura e collegamento; Posa di segnaletica verticale; Realizzazione di segnaletica orizzontale; Pulizia di sede stradale; Posa di pali per pubblica illuminazione; Disallestimento di cantiere temporaneo su strada;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

**Precauzioni in presenza di traffico veicolare.** Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di posa e di rimozione dei coni e dei delineatori flessibili, e il tracciamento della segnaletica orizzontale, le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, preposti a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata; **b)** la composizione minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere composta da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori devono aver completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente. Nel caso di squadra composta da due persone, un operatore deve avere esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare, nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori impiegati in interventi su strade di categoria A, B, C, e D, devono obbligatoriamente usare indumenti ad alta visibilità in classe 3; **c)** in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in



cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale). Nei casi di interventi di emergenza e di lavori aventi carattere di indifferibilità (incidenti, calamità, attuazione dei piani per la gestione delle operazioni invernali, ecc.), nonostante le condizioni avverse, vanno comunque effettuate operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori, ma con l'obbligo di utilizzo di un moviere; **d)** la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato. La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento tramite centro radio o sala operativa.

**Presegnalazione di inizio intervento.** L'inizio dell'intervento deve essere sempre opportunamente presegnalato. In relazione al tipo di intervento ed alla categoria di strada, deve essere individuata la tipologia di presegnalazione più adeguata (ad esempio, sbandieramento con uno o più operatori, moviere meccanico, pannelli a messaggio variabile, pittogrammi, strumenti diretti di segnalazione all'utenza tramite tecnologia innovativa oppure una combinazione di questi), al fine di: preavvisare l'utenza della presenza di lavoratori; indurre una maggiore prudenza; consentire una regolare manovra di rallentamento della velocità dei veicoli sopraggiungenti. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; **c)** nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **d)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **e)** in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

**Regolamentazione del traffico.** Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni: **a)** i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia", avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare; **b)** nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **c)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **d)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

#### PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

**Istruzioni per gli addetti.** Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: **a)** scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; **b)** iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; **c)** camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; **d)** segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; **e)** la presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare; **f)** utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.I. 22 gennaio 2019, Allegato I; D.I. 22 gennaio 2019, Allegato II.

**b) Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligata; Formazione di fondazione stradale;

#### PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

**Presenza di manodopera.** Nei lavori di scavo con mezzi meccanici non devono essere eseguiti altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

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

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Realizzazione di marciapiedi;

### MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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



## RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.; Lavorazione e posa ferri di armatura per sottoservizi in c.a.;

### PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

**Ferri d'attesa.** I ferri d'attesa delle strutture in c.a. devono essere protetti contro il contatto accidentale; la protezione può essere ottenuta attraverso la conformazione dei ferri o con l'apposizione di una copertura in materiale resistente.

**Disarmo.** Prima di permettere l'accesso alle zone in cui è stato effettuato il disarmo delle strutture si deve provvedere alla rimozione di tutti i chiodi e di tutte le punte.



## RISCHIO: Rumore

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Asportazione di strato di usura e collegamento; Demolizione di fondazione stradale; Disfacimento di pavimentazione in pietra; Rimozione di segnaletica verticale; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte;

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

### MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

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



- b) Nelle lavorazioni:** Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Realizzazione di marciapiedi; Formazione di fondazione stradale; Posa di segnaletica verticale; Posa di pali per pubblica illuminazione;

**Nelle macchine:** Autocarro; Autogru; Autocarro con cestello; Escavatore; Pala meccanica; Autocarro con gru; Autobetoniera; Autopompa per cls; Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa; Autocarro dumper;

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

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

- c) Nelle macchine:** Scarificatrice; Escavatore con martello demolitore; Verniciatrice segnaletica stradale; Dumper; Rullo compressore; Finitrice; Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale);

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

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

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

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

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

## RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligata;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

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

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 120.



## RISCHIO: Vibrazioni

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Asportazione di strato di usura e collegamento; Demolizione di fondazione stradale; Disfacimento di pavimentazione in pietra; Rimozione di segnaletica verticale; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte;

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

#### MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

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

- b) **Nelle macchine:** Autocarro; Autogru; Autocarro con cestello; Autocarro con gru; Autobetoniera; Autopompa per cls; Verniciatrice segnaletica stradale; Autocarro dumper; Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale);

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

#### MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

- c) **Nelle macchine:** Escavatore; Pala meccanica; Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa; Scarificatrice; Escavatore con martello demolitore; Dumper; Rullo compressore; Finitrice;

**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.

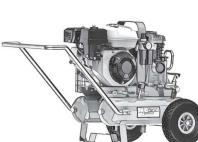
**Attrezzature di lavoro.** Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono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

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

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



## ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

				
Andatoie e Passerelle	Attrezzi manuali	Compressore con motore endotermico	Compressore elettrico	Martello demolitore pneumatico
				
Pistola per verniciatura a spruzzo	Pompa a mano per disarmante	Saldatrice polifusione	Scala semplice	Sega circolare
				
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Trancia-piegaferri	Trapano elettrico	Vibratore elettrico per calcestruzzo	

### ANDATOIE E PASSERELLE

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



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

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

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

- 1) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

							
---	---	---	--	--	--	--	--

#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## 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) Urти, 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.

## COMPRESSORE CON MOTORE ENDOTERMICO

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



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

- 1) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## COMPRESSORE ELETTRICO

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

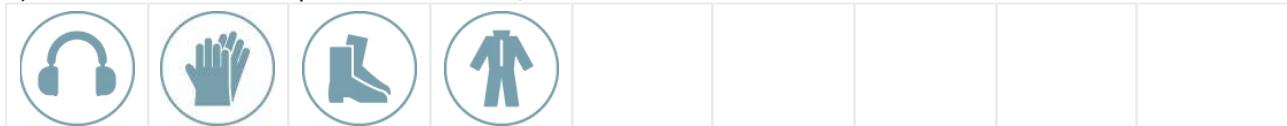
### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Scoppio;



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

- 1) DPI: utilizzatore compressore elettrico;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO

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



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

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

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

- 1) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

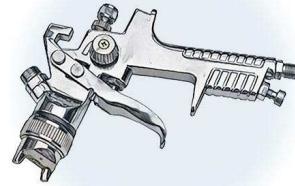
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

## PISTOLA PER VERNICIATURA A SPRUZZO

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

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

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



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

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



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## POMPA A MANO PER DISARMANTE

La pompa a mano è utilizzata per l'applicazione a spruzzo di disarmante.

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

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Nebbie;



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

- 1) DPI: utilizzatore pompa a mano per disarmante;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## SALDATRICE POLIFUSIONE

La saldatrice per polifusione è un utensile a resistenza per l'effettuazione di saldature di materiale plastico.

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

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;



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

- 1) DPI: utilizzatore saldatrice polifusione;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## SCALA SEMPLICE

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.



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

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

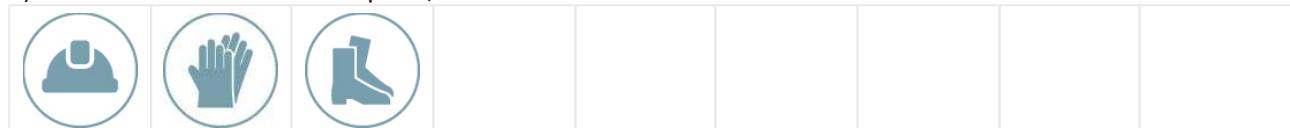
### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

**Caratteristiche di sicurezza:** **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchiole alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdruciolevoli alle estremità superiori.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## SEGA CIRCOLARE

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.



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

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

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

- 1) DPI: utilizzatore sega circolare;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE)

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



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

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

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

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



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## TRANCIA-PIEGAFERRI

La trancia-piegaferri è un'attrezzatura utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.

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

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;



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

- 1) DPI: utilizzatore trancia-piegaferri;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## TRAPANO ELETTRICO

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

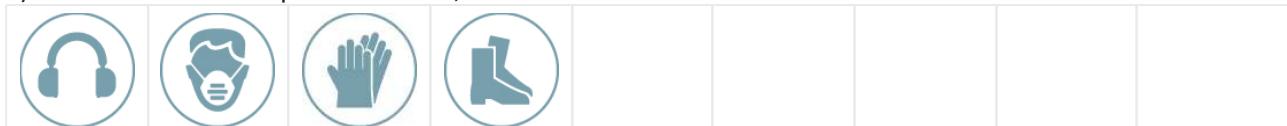
### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;



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

- 1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

## VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO

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

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

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Rumore;
- 3) Vibrazioni;



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

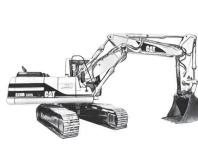
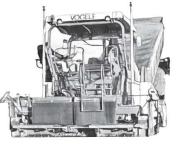
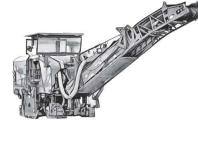
- 1) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;



#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

				
Autobetoniera	Autocarro	Autocarro con cestello	Autocarro con gru	Autocarro dumper
				
Autogru	Autopompa per cls	Dumper	Escavatore	Escavatore con martello demolitore
				
Finitrice	Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa	Pala meccanica	Rullo compressore	Scarificatrice
				
Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)	Verniciatrice segnaletica stradale			

### AUTOBETONIERA

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

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

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;



## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autobetoniera;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a**) casco (all'esterno della cabina); **b**) otoprotettori (all'esterno della cabina); **c**) occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **d**) guanti (all'esterno della cabina); **e**) calzature di sicurezza; **f**) indumenti protettivi; **g**) indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

## AUTOCARRO

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.



### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a**) casco (all'esterno della cabina); **b**) maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c**) guanti (all'esterno della cabina); **d**) calzature di sicurezza; **e**) indumenti protettivi; **f**) indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

## AUTOCARRO CON CESTELLO

L'autocarro con cestello è un mezzo d'opera dotato di braccio telescopico con cestello per lavori in elevazione.



### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro con cestello;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a**) casco (all'esterno della cabina); **b**) guanti (all'esterno della cabina); **c**) calzature di sicurezza; **d**) attrezzature anticaduta (utilizzo cestello); **e**) indumenti protettivi; **f**) indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

## AUTOCARRO CON GRU

L'autocarro con gru è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli stessi mediante gru.



### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro con gru;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a**) casco (all'esterno della cabina); **b**) otoprotettori (all'esterno della cabina); **c**) guanti (all'esterno della cabina); **d**) calzature di sicurezza; **e**) indumenti protettivi; **f**) indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

## AUTOCARRO DUMPER

L'autocarro dumper è un mezzo d'opera utilizzato prevalentemente nei lavori stradali ed in galleria per il trasporto di materiali di risulta degli scavi.



### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Vibrazioni;

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro dumper;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a**) casco (all'esterno della cabina); **b**) otoprotettori (all'esterno della cabina); **c**) maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d**) guanti (all'esterno della cabina); **e**) calzature di sicurezza; **f**) indumenti protettivi; **g**) indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

## AUTOGRU

L'autogru è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera, ecc.



### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autogru;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a**) casco (all'esterno della cabina); **b**) otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c**) guanti (all'esterno della cabina); **d**) calzature di sicurezza; **e**) indumenti protettivi; **f**) indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

## AUTOPOMPA PER CLS

L'autopompa per getti di calcestruzzo è un mezzo d'opera attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo per getti in quota.



### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autopompa per cls;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a**) casco (all'esterno della cabina); **b**) occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **c**) guanti (all'esterno della cabina); **d**) calzature di sicurezza; **e**) indumenti protettivi; **f**) indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

## DUMPER

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).



### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore dumper;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a**) casco (all'esterno della cabina); **b**) otoprotettori (all'esterno della cabina); **c**) maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d**) guanti (all'esterno della cabina); **e**) calzature di sicurezza; **f**) indumenti protettivi; **g**) indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

## ESCAVATORE

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



### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore escavatore;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a**) casco (all'esterno della cabina); **b**) otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c**) maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d**) guanti (all'esterno della cabina); **e**) calzature di sicurezza; **f**) indumenti protettivi; **g**) indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

## ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE

L'escavatore con martello demolitore è una macchina operatrice dotata di un martello demolitore alla fine del braccio meccanico e impiegata per lavori di demolizione.



### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore escavatore con martello demolitore;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a**) casco (all'esterno della cabina); **b**) otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c**) maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d**) guanti (all'esterno della cabina); **e**) calzature di sicurezza; **f**) indumenti protettivi; **g**) indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

## FINITRICE

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



### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore finitrice;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a**) casco (all'esterno della cabina); **b**) copricapo; **c**) maschera con filtro specifico; **d**) guanti (all'esterno della cabina); **e**) calzature di sicurezza; **f**) indumenti protettivi; **g**) indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

## PALA MECCANICA (MINIPALA) CON TAGLIASFALTO CON FRESA

La minipala con tagliasfalto con fresa è una macchina operatrice impiegata per modesti lavori stradali per la rimozione del manto bituminoso esistente.



### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Inalazione polveri, fibre;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Investimento, ribaltamento;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## PALA MECCANICA

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



### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore pala meccanica;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a**) casco (all'esterno della cabina); **b**) otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c**) maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d**) guanti (all'esterno della cabina); **e**) calzature di sicurezza; **f**) indumenti protettivi; **g**) indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

## RULLO COMPRESSORE

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



### Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore rullo compressore;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## SCARIFICATRICE

La scarificatrice è una macchina operatrice utilizzata nei lavori stradali per la rimozione del manto bituminoso esistente.



### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Vibrazioni;

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore scarificatrice;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a**) casco (all'esterno della cabina); **b**) copricapo; **c**) otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **d**) guanti (all'esterno della cabina); **e**) calzature di sicurezza; **f**) indumenti protettivi; **g**) indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

## SPAZZOLATRICE-ASPIRATRICE (PULIZIA STRADALE)

La spazzolatrice-aspiratrice è un mezzo d'opera impiegato per la pulizia delle strade.



### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Punture, tagli, abrasioni;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale);



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a**) casco (all'esterno della cabina); **b**) otoprotettori (all'esterno della cabina); **c**) maschera antipolvere (in caso di cabina aperta); **d**) guanti (all'esterno della cabina); **e**) calzature di sicurezza; **f**) indumenti protettivi; **g**) indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

## VERNICIATRICE SEGNALETICA STRADALE

La verniciatrice stradale è una macchina operatrice utilizzata per la segnatura della segnaletica stradale orizzontale.



### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Chimico;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Nebbie;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore verniciatrice segnaletica stradale;



### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

## POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

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

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Martello demolitore pneumatico	Rimozione di segnaletica verticale; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte.	117.0	918-(IEC-33)-RPO-01
Sega circolare	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a..	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Trapano elettrico	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autobetoniera	Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a..	112.0	947-(IEC-28)-RPO-01
Autocarro con cestello	Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree; Montaggio di apparecchi illuminanti a risparmio energetico.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro con gru	Posa di condutture idriche in materie plastiche; Posa di organi di intercettazione e regolazione; Posa di condutture fognarie in materie plastiche; Pozzetti di ispezione e opere d'arte.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro dumper	Formazione di manto di usura e collegamento.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro	Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Posa di segnaletica stradale temporanea; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Scavo a sezione obbligata; Taglio di asfalto di carreggiata stradale; Asportazione di strato di usura e collegamento; Demolizione di fondazione stradale; Disfacimento di pavimentazione in pietra; Rimozione di segnaletica verticale; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Posa di segnaletica verticale; Posa di pali per pubblica illuminazione; Disallestimento di cantiere temporaneo su strada.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autogru	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Lavorazione e posa ferri di armatura per sottoservizi in c.a..	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autopompa per cls	Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a..	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Dumper	Cordoli, zanelle e opere d'arte; Realizzazione di marciapiedi.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Escavatore con martello demolitore	Demolizione di fondazione stradale; Disfacimento di pavimentazione in pietra.	108.0	952-(IEC-76)-RPO-01
Escavatore	Scavo a sezione obbligata; Posa di pali per pubblica illuminazione.	104.0	950-(IEC-16)-RPO-01
Finitrice	Formazione di manto di usura e	107.0	955-(IEC-65)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
	collegamento.		
Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa	Taglio di asfalto di carreggiata stradale.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01
Pala meccanica	Scavo a sezione obbligata; Formazione di fondazione stradale.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01
Rullo compressore	Formazione di fondazione stradale; Formazione di manto di usura e collegamento.	109.0	976-(IEC-69)-RPO-01
Scarificatrice	Asportazione di strato di usura e collegamento.	93.2	
Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)	Pulizia di sede stradale.	109.0	969-(IEC-59)-RPO-01
Verniciatrice segnaletica stradale	Rimozione di segnaletica orizzontale; Realizzazione di segnaletica orizzontale.	77.9	

## COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

Successivamente all'aggiudicazione dell'appalto, verrà indetta una prima riunione di coordinamento con carattere di inquadramento ed illustrazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento alla quale prenderanno parte il Coordinatore per la Progettazione, il Coordinatore per l'Esecuzione, il Direttore dei Lavori ed i rappresentanti di ogni Ditta appaltatrice.

A seguito della consegna da parte delle Ditte Appaltatrici del Piano Operativo della sicurezza e, comunque, prima della consegna dei lavori, verrà indetta una seconda riunione di coordinamento nella quale verranno trattati i seguenti punti:

- programmazione dei lavori;
- valutazione delle interferenze e sovrapposizioni delle fasi di lavoro eseguite dalle diverse ditte;
- organizzazione lavori e logistica sulla base di eventuali integrazioni prodotte dalle ditte
- scambio di informazioni tra le Ditte e la Committenza.

Ulteriori riunioni sono previste in corso d'opera a discrezione del Coordinatore della sicurezza in fase di Esecuzione e del Direttore dei Lavori.

Nel caso che la Ditta appaltatrice, nell'ambito di quanto previsto nel contratto in oggetto e dalle vigenti norme, intenda avvalersi della possibilità di subappaltare i lavori essa dovrà:

- Dare immediata comunicazione al Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori dei nominativi delle imprese subappaltatrici / Fornitori / Noli a caldo;
- Ricordare che ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori, le imprese subappaltatrici sono equiparate all'impresa principale e quindi devono ottemperare a tutti gli obblighi stabiliti dal presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento e dal Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori.

Si ricorda inoltre che la Ditta appaltatrice avrà l'onere di:

Prima dell'ingresso in cantiere della ditta subappaltatrice

- inviare al Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori, con congruo anticipo sull'inizio delle lavorazioni, il Piano Operativo della Sicurezza (redatto da ogni singolo subappaltatore);
- Effettuare una riunione di coordinamento nella quale verranno illustrati il Piano di Sicurezza e di Coordinamento ed il Piano Operativo nelle parti riguardanti i lavori da subappaltare e recepire le eventuali richieste di integrazione da parte del subappaltatore; di tale riunione sarà data, con congruo anticipo, comunicazione anche al Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori, che si riserverà di intervenire;
- Notificare il verbale della riunione al Coordinatore per l'Esecuzione, indicando l'avvenuto coordinamento e dichiarando che la ditta subappaltatrice accetta il Piano di Sicurezza e di Coordinamento, in alternativa, allegando le eventuali richieste di modifiche ed integrazioni da apportare al piano stesso;
- Inviare al CSE l'evidenza dell'avvenuta verifica dell'idoneità tecnico professionale della ditta subappaltatrice (allegato XVII D.Lgs. 81/2008).

Prima dell'ingresso in cantiere di fornitori o noli a caldo

- Effettuare attività di coordinamento con la quale informare gli stessi sulle modalità di accesso al cantiere, sui rischi e sulle misure di prevenzione proprie della zona ove dovranno sostare o lavorare, sulle modalità di uscita dal cantiere;
- Acquisire eventuali norme di sicurezza proprie delle lavorazioni da eseguirsi in funzione del documento di valutazione dei rischi della ditta che accederà al cantiere;
- Notificare al Coordinatore per l'Esecuzione l'avvenuto coordinamento e una dichiarazione da parte del fornitore o noleggiatore a caldo delle norme di sicurezza da voi trasmesse.

# COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

## 1) Interferenza nel periodo dal 2° g al 2° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 2° g al 2° g per 1 giorno lavorativo, e dal 2° g al 2° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 2° g al 2° g per 1 giorno lavorativo.

### *Coordinamento:*

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) L'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata.
- d) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- f) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- g) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- h) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- i) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

### *Rischi Trasmissibili:*

#### **Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree:**

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

#### **Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere:**

a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

## 2) Interferenza nel periodo dal 2° g al 2° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Posa di segnaletica stradale temporanea
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 2° g al 2° g per 1 giorno lavorativo, e dal 2° g al 2° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 2° g al 2° g per 1 giorno lavorativo.

### *Coordinamento:*

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.
- g) L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.
- h) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- i) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- j) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

### *Rischi Trasmissibili:*

#### **Posa di segnaletica stradale temporanea:**

a) Investimento, ribaltamento	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
<b>Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere:</b>		
a) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
f) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Caduta di materiale dall'alto o a livello	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
h) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

### 3) Interferenza nel periodo dal 2° g al 2° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Posa di segnaletica stradale temporanea
- Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 2° g al 2° g per 1 giorno lavorativo, e dal 2° g al 2° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 2° g al 2° g per 1 giorno lavorativo.

#### *Coordinamento:*

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) L'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata.
- g) Utilizzo di casco (DPI da adottare)

#### *Rischi Trasmissibili:*

##### **Posa di segnaletica stradale temporanea:**

- |                               |                      |                   |
|-------------------------------|----------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| b) Inalazione polveri, fibre  | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: GRAVE |

##### **Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree:**

- |  |                   |                   |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| b) Investimento, ribaltamento                | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

### 4) Interferenza nel periodo dal 3° g al 3° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:

- Scavo a sezione obbligata
- Taglio di asfalto di carreggiata stradale

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 3° g al 4° g per 2 giorni lavorativi, e dal 3° g al 3° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 3° g al 3° g per 1 giorno lavorativo.

#### *Coordinamento:*

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- i) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.

- j) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.  
k) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

**Rischi Trasmissibili:**

**Scavo a sezione obbligata:**

a) Investimento, ribaltamento GRAVISSIMO	Prob: PROBABILE	Ent. danno:
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
g) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**Taglio di asfalto di carreggiata stradale:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**5) Interferenza nel periodo dal 6° g al 6° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:**

- Posa di condutture idriche in materie plastiche
- Posa di organi di intercettazione e regolazione

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 5° g al 6° g per 2 giorni lavorativi, e dal 6° g al 6° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 6° g al 6° g per 1 giorno lavorativo.

**Coordinamento:**

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

**Rischi Trasmissibili:**

**Posa di condutture idriche in materie plastiche:**

a) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
b) Urti, colpi, impatti, compressioni SIGNIFICATIVO	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno:

**Posa di organi di intercettazione e regolazione:**

a) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
b) Urti, colpi, impatti, compressioni SIGNIFICATIVO	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno:

**6) Interferenza nel periodo dal 12° g al 12° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.**

**Fasi:**

- Pozzetti di ispezione e opere d'arte
- Cordoli, zanelle e opere d'arte

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 12° g al 12° g per 1 giorno lavorativo, e dal 12° g al 13° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 12° g al 12° g per 1 giorno lavorativo.

**Coordinamento:**

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- d) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

**Rischi Trasmissibili:**

**Pozzetti di ispezione e opere d'arte:**

a) Rumore per "Operaio comune polivalente"	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Urti, colpi, impatti, compressioni	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno:

## SIGNIFICATIVO

### Cordoli, zanelle e opere d'arte:

- a) Rumore per "Operaio comune polivalente"
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Investimento, ribaltamento
- d) Rumore per "Operatore dumper"

Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

## 7) Interferenza nel periodo dal 13° g al 13° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.

### Fasi:

- Disfacimento di pavimentazione in pietra
- Rimozione di segnaletica orizzontale

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 13° g al 18° g per 6 giorni lavorativi, e dal 13° g al 13° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 13° g al 13° g per 1 giorno lavorativo.

### Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- g) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

### Rischi Trasmissibili:

#### Disfacimento di pavimentazione in pietra:

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Investimento, ribaltamento
- c) Inalazione polveri, fibre
- d) Investimento, ribaltamento
- e) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

#### Rimozione di segnaletica orizzontale:

- a) Getti, schizzi
- b) Inalazione fumi, gas, vapori
- c) Investimento, ribaltamento
- d) Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"

Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

## 8) Interferenza nel periodo dal 13° g al 13° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.

### Fasi:

- Disfacimento di pavimentazione in pietra
- Rimozione di segnaletica verticale

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 13° g al 18° g per 6 giorni lavorativi, e dal 13° g al 13° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 13° g al 13° g per 1 giorno lavorativo.

### Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- g) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

**Rischi Trasmissibili:**

**Disfacimento di pavimentazione in pietra:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**Rimozione di segnaletica verticale:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**9) Interferenza nel periodo dal 13° g al 15° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi. Fasi:**

- Disfacimento di pavimentazione in pietra
- Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 13° g al 18° g per 6 giorni lavorativi, e dal 13° g al 15° g per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 13° g al 15° g per 3 giorni lavorativi.

**Coordinamento:**

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- g) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

**Rischi Trasmissibili:**

**Disfacimento di pavimentazione in pietra:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**10) Interferenza nel periodo dal 13° g al 13° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.**

Fasi:

- Demolizione di fondazione stradale
- Rimozione di segnaletica verticale

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 13° g al 16° g per 4 giorni lavorativi, e dal 13° g al 13° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 13° g al 13° g per 1 giorno lavorativo.

**Coordinamento:**

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali

stessi per limitare la formazione di polveri.

d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

f) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.

g) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

**Rischi Trasmissibili:**

**Demolizione di fondazione stradale:**

a) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

b) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

c) Inalazione polveri, fibre

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno: LIEVE

d) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

e) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

**Rimozione di segnaletica verticale:**

a) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

b) Rumore

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

c) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

d) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

**11) Interferenza nel periodo dal 13° g al 15° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi.**

**Fasi:**

- Demolizione di fondazione stradale

- Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 13° g al 16° g per 4 giorni lavorativi, e dal 13° g al 15° g per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 13° g al 15° g per 3 giorni lavorativi.

**Coordinamento:**

a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

f) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.

g) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

**Rischi Trasmissibili:**

**Demolizione di fondazione stradale:**

a) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

b) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

c) Inalazione polveri, fibre

Prob: POCO PROBABILE Ent. danno: LIEVE

d) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

e) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

**Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte:**

a) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

b) Rumore

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

c) Inalazione polveri, fibre

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

d) Investimento, ribaltamento

Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

**12) Interferenza nel periodo dal 13° g al 13° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.**

**Fasi:**

- Demolizione di fondazione stradale

- Cordoli, zanelle e opere d'arte

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 13° g al 16° g per 4 giorni lavorativi, e dal 12° g al 13° g

per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 13° g al 13° g per 1 giorno lavorativo.

***Coordinamento:***

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- g) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

***Rischi Trasmissibili:***

**Demolizione di fondazione stradale:**

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Investimento, ribaltamento
- c) Inalazione polveri, fibre
- d) Investimento, ribaltamento
- e) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**Cordoli, zanelle e opere d'arte:**

- a) Rumore per "Operaio comune polivalente"
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Investimento, ribaltamento
- d) Rumore per "Operatore dumper"

Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**13) Interferenza nel periodo dal 13° g al 13° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.**

Fasi:

- Disfacimento di pavimentazione in pietra
- Cordoli, zanelle e opere d'arte

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 13° g al 18° g per 6 giorni lavorativi, e dal 12° g al 13° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 13° g al 13° g per 1 giorno lavorativo.

***Coordinamento:***

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- g) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

***Rischi Trasmissibili:***

**Disfacimento di pavimentazione in pietra:**

- a) Inalazione polveri, fibre
- b) Investimento, ribaltamento
- c) Inalazione polveri, fibre
- d) Investimento, ribaltamento
- e) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**Cordoli, zanelle e opere d'arte:**

- a) Rumore per "Operaio comune polivalente"
- b) Inalazione polveri, fibre
- c) Investimento, ribaltamento
- d) Rumore per "Operatore dumper"

Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

#### 14) Interferenza nel periodo dal 13° g al 13° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.

##### Fasi:

- Rimozione di segnaletica verticale
- Cordoli, zanelle e opere d'arte

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 13° g al 13° g per 1 giorno lavorativo, e dal 12° g al 13° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 13° g al 13° g per 1 giorno lavorativo.

##### Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- g) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

##### Rischi Trasmissibili:

##### Rimozione di segnaletica verticale:

- a) Inalazione polveri, fibre Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
- b) Rumore Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
- c) Inalazione polveri, fibre Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
- d) Investimento, ribaltamento Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE

##### Cordoli, zanelle e opere d'arte:

- a) Rumore per "Operaio comune polivalente" Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
- b) Inalazione polveri, fibre Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
- c) Investimento, ribaltamento Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE
- d) Rumore per "Operatore dumper" Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

#### 15) Interferenza nel periodo dal 13° g al 13° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.

##### Fasi:

- Rimozione di segnaletica orizzontale
- Cordoli, zanelle e opere d'arte

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 13° g al 13° g per 1 giorno lavorativo, e dal 12° g al 13° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 13° g al 13° g per 1 giorno lavorativo.

##### Coordinamento:

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- d) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- e) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- f) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)

##### Rischi Trasmissibili:

##### Rimozione di segnaletica orizzontale:

- a) Getti, schizzi Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
- b) Inalazione fumi, gas, vapori Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
- c) Investimento, ribaltamento Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE
- d) Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale" Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

##### Cordoli, zanelle e opere d'arte:

- a) Rumore per "Operaio comune polivalente" Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
- b) Inalazione polveri, fibre Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE
- c) Investimento, ribaltamento Prob: IMPROBABILE Ent. danno: GRAVE
- d) Rumore per "Operatore dumper" Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE

## 16) Interferenza nel periodo dal 13° g al 13° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.

Fasi:

- Rimozione di segnaletica verticale
- Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 13° g al 13° g per 1 giorno lavorativo, e dal 13° g al 15° g per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 13° g al 13° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- g) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:*

**Rimozione di segnaletica verticale:**

- |                               |                   |                   |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre  | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Rumore                     | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Inalazione polveri, fibre  | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

**Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte:**

- |                               |                   |                   |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre  | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Rumore                     | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Inalazione polveri, fibre  | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Investimento, ribaltamento | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

## 17) Interferenza nel periodo dal 13° g al 13° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.

Fasi:

- Rimozione di segnaletica orizzontale
- Rimozione di segnaletica verticale

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 13° g al 13° g per 1 giorno lavorativo, e dal 13° g al 13° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 13° g al 13° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- d) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- e) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- f) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- g) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- h) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- i) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

*Rischi Trasmissibili:*

**Rimozione di segnaletica orizzontale:**

- |  |                   |                   |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Getti, schizzi                              | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione fumi, gas, vapori                | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento                  | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Rumore per "Addetto verniciatrice stradale" | Prob: PROBABILE   | Ent. danno: GRAVE |

**Rimozione di segnaletica verticale:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**18) Interferenza nel periodo dal 13° g al 13° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.****Fasi:**

- **Rimozione di segnaletica orizzontale**
- **Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 13° g al 13° g per 1 giorno lavorativo, e dal 13° g al 15° g per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 13° g al 13° g per 1 giorno lavorativo.

**Coordinamento:**

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- d) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- e) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- f) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- g) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- h) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- i) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

**Rischi Trasmissibili:****Rimozione di segnaletica orizzontale:**

a) Getti, schizzi	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**19) Interferenza nel periodo dal 13° g al 13° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.****Fasi:**

- **Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte**
- **Cordoli, zanelle e opere d'arte**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 13° g al 15° g per 3 giorni lavorativi, e dal 12° g al 13° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 13° g al 13° g per 1 giorno lavorativo.

**Coordinamento:**

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- g) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevata.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

**Rischi Trasmissibili:**

**Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**Cordoli, zanelle e opere d'arte:**

a) Rumore per "Operaio comune polivalente"	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**20) Interferenza nel periodo dal 13° g al 13° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.**

**Fasi:**

- Asportazione di strato di usura e collegamento
- Rimozione di segnaletica verticale

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 13° g al 15° g per 3 giorni lavorativi, e dal 13° g al 13° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 13° g al 13° g per 1 giorno lavorativo.

**Coordinamento:**

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- g) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

**Rischi Trasmissibili:**

**Asportazione di strato di usura e collegamento:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**Rimozione di segnaletica verticale:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**21) Interferenza nel periodo dal 13° g al 15° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi.**

**Fasi:**

- Asportazione di strato di usura e collegamento
- Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 13° g al 15° g per 3 giorni lavorativi, e dal 13° g al 15° g per 3 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 13° g al 15° g per 3 giorni lavorativi.

**Coordinamento:**

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)

- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- g) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:*

**Asportazione di strato di usura e collegamento:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**22) Interferenza nel periodo dal 13° g al 13° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.**

**Fasi:**

- Asportazione di strato di usura e collegamento

- Rimozione di segnaletica orizzontale

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 13° g al 15° g per 3 giorni lavorativi, e dal 13° g al 13° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 13° g al 13° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- g) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:*

**Asportazione di strato di usura e collegamento:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**Rimozione di segnaletica orizzontale:**

a) Getti, schizzi	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**23) Interferenza nel periodo dal 13° g al 15° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi.**

**Fasi:**

- Asportazione di strato di usura e collegamento

- Demolizione di fondazione stradale

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 13° g al 15° g per 3 giorni lavorativi, e dal 13° g al 16° g per 4 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 13° g al 15° g per 3 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.

- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- g) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

*Rischi Trasmissibili:*

**Asportazione di strato di usura e collegamento:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**Demolizione di fondazione stradale:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**24) Interferenza nel periodo dal 13° g al 15° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi.**

**Fasi:**

- Asportazione di strato di usura e collegamento
- Disfacimento di pavimentazione in pietra

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 13° g al 15° g per 3 giorni lavorativi, e dal 13° g al 18° g per 6 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 13° g al 15° g per 3 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- g) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

*Rischi Trasmissibili:*

**Asportazione di strato di usura e collegamento:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**Disfacimento di pavimentazione in pietra:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**25) Interferenza nel periodo dal 13° g al 16° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 4 giorni lavorativi.**

**Fasi:**

- Demolizione di fondazione stradale
- Disfacimento di pavimentazione in pietra

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 13° g al 16° g per 4 giorni lavorativi, e dal 13° g al 18° g per 6 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 13° g al 16° g per 4 giorni lavorativi.

#### *Coordinamento:*

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- g) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

#### *Rischi Trasmissibili:*

##### **Demolizione di fondazione stradale:**

- |  |                      |                   |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre                                 | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento                                | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: GRAVE |
| c) Inalazione polveri, fibre                                 | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Investimento, ribaltamento                                | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: GRAVE |
| e) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" | Prob: PROBABILE      | Ent. danno: GRAVE |

##### **Disfacimento di pavimentazione in pietra:**

- |  |                      |                   |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre                                 | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento                                | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: GRAVE |
| c) Inalazione polveri, fibre                                 | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Investimento, ribaltamento                                | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: GRAVE |
| e) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" | Prob: PROBABILE      | Ent. danno: GRAVE |

## 26) Interferenza nel periodo dal 13° g al 13° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.

#### Fasi:

- Demolizione di fondazione stradale
- Rimozione di segnaletica orizzontale

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 13° g al 16° g per 4 giorni lavorativi, e dal 13° g al 13° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 13° g al 13° g per 1 giorno lavorativo.

#### *Coordinamento:*

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- g) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

#### *Rischi Trasmissibili:*

##### **Demolizione di fondazione stradale:**

- |  |                      |                   |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre                                 | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento                                | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: GRAVE |
| c) Inalazione polveri, fibre                                 | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| d) Investimento, ribaltamento                                | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: GRAVE |
| e) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" | Prob: PROBABILE      | Ent. danno: GRAVE |

##### **Rimozione di segnaletica orizzontale:**

- |                   |                   |                   |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| a) Getti, schizzi | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
|-------------------|-------------------|-------------------|

b) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

## 27) Interferenza nel periodo dal 13° g al 13° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.

Fasi:

- Asportazione di strato di usura e collegamento
- Cordoli, zanelle e opere d'arte

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 13° g al 15° g per 3 giorni lavorativi, e dal 12° g al 13° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 13° g al 13° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

*Rischi Trasmissibili:*

**Asportazione di strato di usura e collegamento:**

- |  |                      |                   |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre                   | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento                  | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: GRAVE |
| c) Inalazione polveri, fibre                   | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| d) Investimento, ribaltamento                  | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)" | Prob: PROBABILE      | Ent. danno: GRAVE |

**Cordoli, zanelle e opere d'arte:**

- |  |                   |                   |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Rumore per "Operaio comune polivalente" | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre               | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento              | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Rumore per "Operatore dumper"           | Prob: PROBABILE   | Ent. danno: GRAVE |

## 28) Interferenza nel periodo dal 14° g al 15° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi.

Fasi:

- Asportazione di strato di usura e collegamento
- Realizzazione di marciapiedi

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 13° g al 15° g per 3 giorni lavorativi, e dal 14° g al 20° g per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 14° g al 15° g per 2 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

*Rischi Trasmissibili:*

**Asportazione di strato di usura e collegamento:**

- |  |                      |                   |
|--|----------------------|-------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre                   | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento                  | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: GRAVE |
| c) Inalazione polveri, fibre                   | Prob: IMPROBABILE    | Ent. danno: LIEVE |
| d) Investimento, ribaltamento                  | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| e) Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)" | Prob: PROBABILE      | Ent. danno: GRAVE |

**Realizzazione di marciapiedi:**

- |  |                   |                   |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Rumore per "Operaio comune polivalente" | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
|--|-------------------|-------------------|

b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

## 29) Interferenza nel periodo dal 14° g al 15° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi.

Fasi:

- Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte
- Realizzazione di marciapiedi

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 13° g al 15° g per 3 giorni lavorativi, e dal 14° g al 20° g per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 14° g al 15° g per 2 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- g) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- i) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:*

**Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Rumore	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**Realizzazione di marciapiedi:**

a) Rumore per "Operaio comune polivalente"	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

## 30) Interferenza nel periodo dal 14° g al 18° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 5 giorni lavorativi.

Fasi:

- Disfacimento di pavimentazione in pietra
- Realizzazione di marciapiedi

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 13° g al 18° g per 6 giorni lavorativi, e dal 14° g al 20° g per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 14° g al 18° g per 5 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- g) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

*Rischi Trasmissibili:*

**Disfacimento di pavimentazione in pietra:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
------------------------------	-------------------	-------------------

b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**Realizzazione di marciapiedi:**

a) Rumore per "Operaio comune polivalente"	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**31) Interferenza nel periodo dal 14° g al 16° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 3 giorni lavorativi.**

**Fasi:**

- Demolizione di fondazione stradale
- Realizzazione di marciapiedi

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 13° g al 16° g per 4 giorni lavorativi, e dal 14° g al 20° g per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 14° g al 16° g per 3 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di demolizione la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici da demolire.
- g) Nelle attività di demolizione quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.

*Rischi Trasmissibili:*

**Demolizione di fondazione stradale:**

a) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
c) Inalazione polveri, fibre	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: LIEVE
d) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
e) Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**Realizzazione di marciapiedi:**

a) Rumore per "Operaio comune polivalente"	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**32) Interferenza nel periodo dal 19° g al 20° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi.**

**Fasi:**

- Formazione di fondazione stradale
- Realizzazione di marciapiedi

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 19° g al 22° g per 4 giorni lavorativi, e dal 14° g al 20° g per 7 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 19° g al 20° g per 2 giorni lavorativi.

*Coordinamento:*

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- d) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- e) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.

- f) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- g) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di stesura del manto bituminoso è opportuno lavorare in posizione sopravento rispetto alla stesa del materiale caldo.
- i) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- j) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- k) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

*Rischi Trasmissibili:*

**Formazione di fondazione stradale:**

a) Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Rumore per "Operatore rullo compressore"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**Realizzazione di marciapiedi:**

a) Rumore per "Operaio comune polivalente"	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Rumore per "Operatore dumper"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**33) Interferenza nel periodo dal 22° g al 22° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.**

**Fasi:**

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

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 19° g al 22° g per 4 giorni lavorativi, e dal 22° g al 23° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 22° g al 22° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- d) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- e) Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.
- f) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- g) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- h) Nelle attività di stesura del manto bituminoso è opportuno lavorare in posizione sopravento rispetto alla stesa del materiale caldo.
- i) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- j) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- k) Utilizzo di maschera con filtro specifico (DPI da adottare)
- l) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

*Rischi Trasmissibili:*

**Formazione di fondazione stradale:**

a) Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Rumore per "Operatore rullo compressore"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**Formazione di manto di usura e collegamento:**

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore per "Operatore rifinitrice"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

f) Rumore per "Operatore rullo compressore"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
h) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABLE	Ent. danno: GRAVE

### 34) Interferenza nel periodo dal 23° g al 23° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.

Fasi:

- Posa di pali per pubblica illuminazione
- Formazione di manto di usura e collegamento

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 23° g al 24° g per 2 giorni lavorativi, e dal 22° g al 23° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 23° g al 23° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Nelle attività di stesura del manto bituminoso è opportuno lavorare in posizione sopravvento rispetto alla stesa del materiale caldo.
- i) Utilizzo di maschera con filtro specifico (DPI da adottare)
- j) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- k) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- l) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

*Rischi Trasmissibili:*

**Posa di pali per pubblica illuminazione:**

- |  |                  |                   |
|--|------------------|-------------------|
| a) Rumore per "Operaio comune polivalente" | Prob: IMPROBABLE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre               | Prob: IMPROBABLE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento              | Prob: IMPROBABLE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Inalazione polveri, fibre               | Prob: IMPROBABLE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Investimento, ribaltamento              | Prob: IMPROBABLE | Ent. danno: GRAVE |

**Formazione di manto di usura e collegamento:**

- |   |                      |                   |
|---|----------------------|-------------------|
| a) Inalazione fumi, gas, vapori             | Prob: IMPROBABLE     | Ent. danno: LIEVE |
| b) Investimento, ribaltamento               | Prob: IMPROBABLE     | Ent. danno: LIEVE |
| c) Rumore per "Operatore rifinitrice"       | Prob: PROBABILE      | Ent. danno: GRAVE |
| d) Inalazione fumi, gas, vapori             | Prob: POCO PROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Investimento, ribaltamento               | Prob: IMPROBABLE     | Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore rullo compressore" | Prob: PROBABILE      | Ent. danno: GRAVE |
| g) Inalazione polveri, fibre                | Prob: IMPROBABLE     | Ent. danno: LIEVE |
| h) Investimento, ribaltamento               | Prob: IMPROBABLE     | Ent. danno: GRAVE |

### 35) Interferenza nel periodo dal 23° g al 23° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.

Fasi:

- Formazione di manto di usura e collegamento
- Posa di segnaletica verticale

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 22° g al 23° g per 2 giorni lavorativi, e dal 23° g al 23° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 23° g al 23° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

- c) Nelle attività di stesura del manto bituminoso è opportuno lavorare in posizione sopravento rispetto alla stesa del materiale caldo.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera con filtro specifico (DPI da adottare)
- f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- g) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)
- h) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- i) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- j) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.

*Rischi Trasmissibili:*

**Formazione di manto di usura e collegamento:**

a) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Rumore per "Operatore rifinitrice"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione fumi, gas, vapori	Prob: POCO PROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
f) Rumore per "Operatore rullo compressore"	Prob: PROBABILE	Ent. danno: GRAVE
g) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
h) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**Posa di segnaletica verticale:**

a) Rumore per "Operaio comune polivalente"	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**36) Interferenza nel periodo dal 23° g al 23° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.**

**Fasi:**

- Posa di pali per pubblica illuminazione
- Posa di segnaletica verticale

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 23° g al 24° g per 2 giorni lavorativi, e dal 23° g al 23° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 23° g al 23° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.

*Rischi Trasmissibili:*

**Posa di pali per pubblica illuminazione:**

a) Rumore per "Operaio comune polivalente"	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE
d) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
e) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**Posa di segnaletica verticale:**

a) Rumore per "Operaio comune polivalente"	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
b) Inalazione polveri, fibre	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: LIEVE
c) Investimento, ribaltamento	Prob: IMPROBABILE	Ent. danno: GRAVE

**37) Interferenza nel periodo dal 24° g al 24° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.**

**Fasi:**

- Posa di pali per pubblica illuminazione
- Realizzazione di segnaletica orizzontale

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 23° g al 24° g per 2 giorni lavorativi, e dal 24° g al 24° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 24° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.
- d) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- f) Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.
- g) Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- h) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:*

**Posa di pali per pubblica illuminazione:**

- |  |                   |                   |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Rumore per "Operaio comune polivalente" | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione polveri, fibre               | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento              | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Inalazione polveri, fibre               | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| e) Investimento, ribaltamento              | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

**Realizzazione di segnaletica orizzontale:**

- |  |                   |                   |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Getti, schizzi  | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| b) Inalazione fumi, gas, vapori                            | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: LIEVE |
| c) Investimento, ribaltamento                              | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| d) Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale" | Prob: PROBABILE   | Ent. danno: GRAVE |

**38) Interferenza nel periodo dal 25° g al 25° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 1 giorno lavorativo.**

**Fasi:**

- Montaggio di apparecchi illuminanti a risparmio energetico
- Pulizia di sede stradale

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 25° g al 26° g per 2 giorni lavorativi, e dal 25° g al 25° g per 1 giorno lavorativo.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 25° g al 25° g per 1 giorno lavorativo.

*Coordinamento:*

- a) La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.
- b) Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.
- c) L'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata.
- d) Utilizzo di casco (DPI da adottare)
- e) Utilizzo di indumenti ad alta visibilità (DPI da adottare)
- f) Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.
- g) Utilizzo di maschera antipolvere (DPI da adottare)
- h) Utilizzo di otoprotettori (DPI da adottare)

*Rischi Trasmissibili:*

**Montaggio di apparecchi illuminanti a risparmio energetico:**

- |  |                   |                   |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| b) Investimento, ribaltamento                | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |

**Pulizia di sede stradale:**

- |  |                   |                   |
|--|-------------------|-------------------|
| a) Investimento, ribaltamento                                  | Prob: IMPROBABILE | Ent. danno: GRAVE |
| b) Rumore per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice" | Prob: PROBABILE   | Ent. danno: GRAVE |

## **COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**

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

Le parti comuni andranno gestite di comune accordo tra le imprese, attenendosi a quanto prescritto dal CSE dell'intervento nei verbali di coordinamento.

## **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

Descrizione:

Riunione di coordinamento settimanale

## DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS

Evidenza della consultazione

# **ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI**

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

## **Pronto soccorso:**

gestione separata tra le imprese

## **PROCEDURA IN CASO DI INFORTUNIO**

In caso di infortunio sul lavoro il Responsabile di Cantiere dovrà dare immediata comunicazione telefonica e scritta al servizio del personale precisando il luogo, l'ora e la causa de 11' infortunio, nonché i nominativi degli eventuali testimoni dell'evento.

Il Responsabile di Cantiere provvederà ad emettere in doppia copia "richiesta di visita medica" (evidenziando il codice fiscale dell'Azienda) ed accompagnerà l'infortunato all'ambulatorio INAIL o al più vicino Pronto Soccorso, verificando la esattezza delle dichiarazioni richieste.

Qualora l'infortunio determini una inabilità temporanea al lavoro superiore a giorni tre, il Servizio del personale provvederà a trasmettere entro 48 ore dalla data dell'infortunio:

1. al Commissariato di P.S. o, in mancanza al Sindaco competente per territorio, la\*Denuncia di Infortunio sul lavoro debitamente compilata;

2. alla sede INAIL competente la Denuncia di Infortunio evidenziando il codice fiscale dell'Azienda. Entrambe le denunce dovranno essere corredate di una copia del Certificato medico che sarà stato rilasciato dai sanitari dell'ambulatorio INAIL o del Pronto Soccorso.

In caso di infortunio mortale o previsto tale, la denuncia di infortunio sul lavoro dovrà essere subito trasmessa ai Carabinieri o al Sindaco del Comune nella cui circoscrizione si è verificato l'infortunio.

Il Servizio del Personale dietro informazione del Responsabile di Cantiere da comunicazione telegrafica alla sede INAIL competente, entro 24 ore solari, facendo quindi seguire tempestivamente l'invio della denuncia di Infortunio.

Analoga comunicazione telefonica e/o telegrafica sarà data dal Responsabile di Cantiere alla Direzione Generale dell'Impresa.

Si dovrà provvedere alla trascrizione dell'infortunio sul Registro degli Infortuni seguendo attentamente la numerazione progressiva. (Il numero deve poi essere quello della Denuncia INAIL).

Al termine dello stato di inabilità temporanea al lavoro, il servizio del Personale dovrà:  
ricevere la certificazione medica attestante l'avvenuta guarigione; rilasciare il benestare alla ripresa del lavoro;

il Responsabile di Cantiere annoterà sul Registro Infortuni la data di rientro del lavoratore infortunato ed il numero dei giorni di assenza complessivamente effettuati.

## **CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO**

In cantiere, occorre che sia disponibile, in posizione segnalata, una cassetta o valigetta di pronto soccorso contenente almeno:

1 confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi 1 confezione di clorossidante elettrolitico al 5%

10 compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole

5 compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole

1 preparato antiustione

2 pinzette sterili monouso

1 confezione di rete elastica n. 5

1 confezione di cotone idrofilo

2 confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso

2 rotoli di benda orlata alta 10 cm.

1 rotolo di cerotto alto 2,5 cm.

1 paio di forbici

2 lacci emostatici

1 confezione di ghiaccio pronto uso

1 coperta isotermica monouso

1 termometro

## **PROCEDURA DI EMERGENZA IN CASO DI INCENDIO**

### **1. Incendi di piccola entità (controllabili con l'ausilio degli estintori disponibili)**

Chiunque individui focolai di incendio deve, prima di tutto, mantenere la calma, per poter valutare immediatamente la gravità dell'incendio e adottare i seguenti provvedimenti:

1. informare immediatamente i lavoratori che possono essere interessati all'incendio;
2. intervenire tempestivamente con estintori;
3. far informare, in ogni caso, il responsabile dell'emergenza e mettersi a sua disposizione;
4. a fuoco estinto, controllare accuratamente la praticabilità del luogo e l'avvenuto spegnimento delle braci con il responsabile dell'emergenza;
5. arieggiare i locali prima di permettere l'accesso ad altre persone.

### **2. Incendi di entità superiori**

2.1. Chiunque rileva un incendio non controllabile con gli estintori disponibili deve, innanzitutto, mantenere la calma per poter valutare la gravità dell'incendio e adottare immediatamente i seguenti provvedimenti:

1. dare l'allarme e fare allontanare tutte le persone interessate dall'incendio (se sono stati coinvolti lavoratori, mettere in atto la procedura di Pronto Soccorso);
2. azionare eventuali impianti fissi di spegnimento;
3. informare immediatamente il responsabile dell'emergenza e mettersi a sua disposizione;
4. richiedere l'intervento dei vigili del fuoco e delle eventuali squadre di emergenza aziendali.

Il responsabile dell'emergenza avrà cura di:

5. richiedere l'intervento dei Soccorsi esterni e attivare le squadre di emergenza;
6. intervenire tempestivamente sul luogo dell'incendio e coordinare le squadre di emergenza;
7. fare allontanare dalla zona eventuali materiali infiammabili;
8. assicurarsi che non vi siano lavoratori ancora presenti sul luogo dell'incendio,
9. fermare gli impianti e gli apparecchi di ventilazione e condizionamento;
10. bloccare l'uso di eventuali ascensori dopo essersi accertato che non vi sono lavoratori all'interno;
11. interrompere l'alimentazione elettrica e del gas nella zona interessata dall'incendio;
12. azionare eventuali impianti fissi di spegnimento;
13. mettersi a disposizione delle squadre di soccorso esterne.

A seguito dell'allarme lanciato come ai punti precedenti, ogni lavoratore deve:

1. abbandonare il luogo di lavoro e prodigarsi, nell'ambito delle proprie conoscenze e capacità, per spegnere i focolai in essere se trattasi di incendi di piccola entità;
2. abbandonare i luoghi di lavoro a rischio utilizzando le vie e le uscite di emergenza;
3. mantenere la calma, non correre, non spintonare gli altri lavoratori;
4. cercare di procedere in modo ordinato;
5. percorrere le vie segnalate;
6. non utilizzare assolutamente montacarichi e ascensori;
7. rispettare le indicazioni dei responsabili dell'emergenza;
8. recarsi e attendere nel punto di raccolta indicato dai responsabili dell'emergenza.

## **REGOLE FONDAMENTALI DI PREVENZIONE DEGLI INCENDI**

Per eliminare o ridurre i rischi di incendio è necessario che ogni lavoratore rispetti le seguenti regole fondamentali:

1. non fumare, saldare, smerigliare o introdurre fiamme libere in luoghi ove esista pericolo di incendio e di esplosione per presenza di gas, vapori e polveri incendiabili o esplosive;
2. spegnere il motore dei veicoli e delle installazioni durante il rifornimento di carburante;
3. non gettare mozziconi di sigaretta all'interno di depositi e di ambienti dove sono presenti materiali o strutture incendiabili;
4. evitare l'accumulo di materiali infiammabili (es. legno, carta, stracci...) in luoghi dove, per condizioni ambientali o per lavorazioni svolte, esiste pericolo di incendio;
5. adottare schermi e ripari idonei, durante lavori di saldatura, smerigliatura e molatura in vicinanza di materiali e strutture incendiabili;
6. non causare spandimenti effettuando il travaso di liquidi infiammabili e se ciò dovesse accadere, provvedere immediatamente ad asciugarli;

7. non sottoporre a saldatura recipienti metallici che abbiano contenuto liquidi infiammabili; l'operazione può essere eseguita soltanto adottando particolari misure;
8. non esporre le bombole di gas combustibile e comburente a forti fonti di calore ed escludere nel modo più assoluto l'uso di fiamme per individuare eventuali perdite;
9. tenere a portata di mano un adeguato estintore di incendio;
10. mantenere sgombre da ostacoli le vie di accesso ai presidi antincendio e le uscite di sicurezza.

**Numeri di telefono delle emergenze:**

Comando Vvf chiamate per soccorso: tel. 115

Pronto Soccorso tel. 118

## **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;
  - 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.	<u>2</u>
Committenti	pag.	<u>3</u>
Responsabili	pag.	<u>4</u>
Imprese	pag.	<u>5</u>
Documentazione	pag.	<u>7</u>
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere	pag.	<u>10</u>
Descrizione sintetica dell'opera	pag.	<u>11</u>
Area del cantiere	pag.	<u>13</u>
Caratteristiche area del cantiere	pag.	<u>15</u>
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	pag.	<u>17</u>
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante	pag.	<u>18</u>
Descrizione caratteristiche idrogeologiche	pag.	<u>19</u>
Organizzazione del cantiere	pag.	<u>20</u>
Segnaletica generale prevista nel cantiere	pag.	<u>22</u>
Lavorazioni e loro interferenze	pag.	<u>27</u>
• Allestimento di cantiere stradale	pag.	<u>27</u>
• Allestimento di cantiere temporaneo su strada (fase)	pag.	<u>27</u>
• Posa di segnaletica stradale temporanea (fase)	pag.	<u>27</u>
• Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)	pag.	<u>28</u>
• Protezione delle linee elettriche aeree	pag.	<u>29</u>
• Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree (fase)	pag.	<u>29</u>
• Scavi a sezione obbligata	pag.	<u>29</u>
• Scavo a sezione obbligata (fase)	pag.	<u>29</u>
• Acquedotto	pag.	<u>30</u>
• Posa di condutture idriche in materie plastiche (fase)	pag.	<u>30</u>
• Posa di organi di intercettazione e regolazione (fase)	pag.	<u>31</u>
• Fognatura	pag.	<u>31</u>
• Posa di condutture fognarie in materie plastiche (fase)	pag.	<u>31</u>
• Sottoservizi	pag.	<u>32</u>
• Realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a. (fase)	pag.	<u>32</u>
• Lavorazione e posa ferri di armatura per sottoservizi in c.a. (fase)	pag.	<u>33</u>
• Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a. (fase)	pag.	<u>33</u>
• Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)	pag.	<u>34</u>
• Opere stradali	pag.	<u>35</u>
• Demolizioni e rimozioni (fase)	pag.	<u>35</u>
• Taglio di asfalto di carreggiata stradale (sottofase)	pag.	<u>35</u>
• Asportazione di strato di usura e collegamento (sottofase)	pag.	<u>36</u>
• Demolizione di fondazione stradale (sottofase)	pag.	<u>36</u>
• Disfacimento di pavimentazione in pietra (sottofase)	pag.	<u>37</u>
• Rimozione di segnaletica orizzontale (sottofase)	pag.	<u>37</u>
• Rimozione di segnaletica verticale (sottofase)	pag.	<u>38</u>
• Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte (sottofase)	pag.	<u>38</u>
• Opere d'arte (fase)	pag.	<u>39</u>
• Cordoli, zanelle e opere d'arte (sottofase)	pag.	<u>39</u>
• Realizzazione di marciapiedi (sottofase)	pag.	<u>40</u>
• Sede stradale (fase)	pag.	<u>40</u>
• Formazione di fondazione stradale (sottofase)	pag.	<u>40</u>
• Formazione di manto di usura e collegamento (sottofase)	pag.	<u>41</u>
• Opere complementari (fase)	pag.	<u>41</u>

• Posa di segnaletica verticale (sottofase)	pag.	41
• Realizzazione di segnaletica orizzontale (sottofase)	pag.	42
• Pulizia di sede stradale (sottofase)	pag.	43
• Posa sostegni	pag.	43
• Posa di pali per pubblica illuminazione (fase)	pag.	43
• Apparecchi illuminanti	pag.	44
• Montaggio di apparecchi illuminanti a risparmio energetico (fase)	pag.	44
• Disallestimento di cantiere stradale	pag.	45
• Disallestimento di cantiere temporaneo su strada (fase)	pag.	45
Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive.	pag.	46
Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni	pag.	54
Macchine utilizzate nelle lavorazioni	pag.	62
Potenza sonora attrezzi e macchine	pag.	72
Coordinamento generale del psc	pag.	74
Coordinamento delle lavorazioni e fasi	pag.	75
Coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzi, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	pag.	96
Modalita' organizzative della cooperazione, del coordinamento e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi	pag.	97
Disposizioni per la consultazione degli rls	pag.	98
Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori	pag.	99
Conclusioni generali	pag.	102

Riccione, 21/09/2022

Firma



# ALLEGATO "A"

**Comune di Riccione**  
Provincia di RN

## DIAGRAMMA DI GANTT

### cronoprogramma dei lavori

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)  
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

**OGGETTO:** Accordo Quadro Quadriennale per n.3 Lotti - Manutenzione delle pavimentazioni stradali e delle aree pertinenziali in conglomerato bituminoso e affini - Comune di Riccione

**COMMITTENTE:** GEAT S.R.L..

**CANTIERE:** Varie strade del Comune di Riccione, Riccione (RN)

Riccione, 23/09/2022



### IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Ing. Battistini Matteo)

*per presa visione*

### IL COMMITTENTE

(Ing. Sarti Itamar)

**Ing. Battistini Matteo**  
Via Levoli n.34  
47838 Rimini (RN)  
Tel.: 3382770991 - Fax: -  
E-Mail: ing.battistini@gmail.com

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

**NOTA:**

Il presente cronoprogramma è stato redatto considerando e analizzando un intervento tipo che verrà effettuato all'interno dei lavori previsti dall'Accordo Quadro in oggetto.

Il cronoprogramma allegato al presente PSC è stato redatto unicamente per valutare tutti i rischi individuati per le lavorazioni previste all'interno dei lavori dell'Accordo Quadro e, non essendo al momento valutabili puntualmente tutti i lavori che verranno affidati, rappresenta un cronoprogramma tipologico.

Al momento dell'emissione del contratto applicativo e dei relativi ordini di lavoro saranno redatti appositi cronoprogrammi specifici che terranno in considerazione l'effettiva entità dei lavori da svolgersi e conseguentemente si procederà all'aggiornamento del PSC per ogni contratto applicativo ed eventualmente per ogni singolo ordine di lavoro nel caso in cui siano presenti nuovi rischi e lavorazioni da coordinare.



# ALLEGATO "B"

**Comune di Riccione**  
Provincia di RN

## 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:** Accordo Quadro Quadriennale per n.3 Lotti - Manutenzione delle pavimentazioni stradali e delle aree pertinenziali in conglomerato bituminoso e affini - Comune di Riccione

**COMMITTENTE:** GEAT S.R.L..

**CANTIERE:** Varie strade del Comune di Riccione, Riccione (RN)

Riccione, 23/09/2022



**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

(Ing. Battistini Matteo)

per presa visione

**IL COMMITTENTE**

(Ing. Sarti Itamar)

**Ing. Battistini Matteo**  
Via Levoli n.34  
47838 Rimini (RN)  
Tel.: 3382770991 - Fax: -  
E-Mail: [ing.battistini@gmail.com](mailto:ing.battistini@gmail.com)

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.



# ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

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

- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- Testo coordinato con:
  - **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito con modificazioni dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
  - **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito con modificazioni dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
  - **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
  - **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
  - **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
  - **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
  - **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
  - **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
  - **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
  - **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
  - **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**;
  - **D.Lgs. 15 giugno 2015, n. 81**;
  - **L. 29 luglio 2015, n. 115**;
  - **D.Lgs. 14 settembre 2015, n. 151**;
  - **D.L. 30 dicembre 2015, n. 210** convertito con modificazioni dalla **L. 25 febbraio 2016, n. 21**;
  - **D.Lgs. 15 febbraio 2016, n. 39**;
  - **D.Lgs. 1 agosto 2016, n. 159**;
  - **D.L. 30 dicembre 2016, n. 244** convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2017, n. 19**;
  - **D.L. 4 ottobre 2018, n. 113** convertito con modificazioni dalla **L. 1 dicembre 2018, n. 132**;
  - **D.Lgs. 19 febbraio 2019, n. 17**;
  - **D.I. 02 maggio 2020**;
  - **D.Lgs. 1 giugno 2020, n. 44**;
  - **D.Lgs. 31 luglio 2020, n. 101**;
  - **D.L. 7 ottobre 2020, n. 125** convertito con modificazioni dalla **L. 27 novembre 2020, n. 159**;
  - **D.L. 28 ottobre 2020, n. 137** convertito con modificazioni dalla **L. 18 dicembre 2020, n. 176**;
  - **D.I. 11 febbraio 2021**.

## 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,	[P4]

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

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

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

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

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

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

Rischio [R]	Improbabile [P1]	Poco probabile [P2]	Probabile [P3]	Molto probabile [P4]
Danno lieve [E1]	Rischio basso [P1]X[E1]=1	Rischio basso [P2]X[E1]=2	Rischio moderato [P3]X[E1]=3	Rischio moderato [P4]X[E1]=4
Danno significativo [E2]	Rischio basso [P1]X[E2]=2	Rischio moderato [P2]X[E2]=4	Rischio medio [P3]X[E2]=6	Rischio rilevante [P4]X[E2]=8
Danno grave [E3]	Rischio moderato [P1]X[E3]=3	Rischio medio [P2]X[E3]=6	Rischio rilevante [P3]X[E3]=9	Rischio alto [P4]X[E3]=12
Danno gravissimo [E4]	Rischio moderato [P1]X[E4]=4	Rischio rilevante [P2]X[E4]=8	Rischio alto [P3]X[E4]=12	Rischio alto [P4]X[E4]=16

## ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
CA	<b>- AREA DEL CANTIERE -</b>	
CA	Alberi	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
CA	Condutture sotterranee	
RS	Annegamento	E4 * P1 = 4
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Incendi, esplosioni	E4 * P1 = 4
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
CA	Linee aeree	
RS	Elettrocuzione	$E4 * P1 = 4$
CA	Manufatti interferenti o sui quali intervenire	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	$E3 * P1 = 3$
RS	Investimento, ribaltamento	$E3 * P1 = 3$
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	$E2 * P1 = 2$
<b>FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE</b>		
FE	Strade	
RS	Investimento	$E4 * P1 = 4$
<b>RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE</b>		
RT	Abitazioni	
RS	Rumore	$E2 * P1 = 2$
RS	Polveri	$E2 * P1 = 2$
<b>- LAVORAZIONI E FASI -</b>		
LF	<b>Allestimento di cantiere stradale</b>	
<b>Allestimento di cantiere temporaneo su strada (fase)</b>		
<Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.75 uomini al giorno, per max. ore complessive 14.00)		
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [63.90 ore]	
LF	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.06 ore]	
LF	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.90 ore]	
LF	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [11.40 ore]	
LV	Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada (Max. ore 14.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	$E1 * P1 = 1$
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	$E1 * P1 = 1$
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	$E1 * P1 = 1$
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	$E1 * P1 = 1$
RS	Movimentazione manuale dei carichi	$E1 * P1 = 1$
RS	Investimento, ribaltamento	$E3 * P2 = 6$
MA	Autocarro (Max. ore 14.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	$E2 * P1 = 2$
RS	Getti, schizzi	$E2 * P1 = 2$
RS	Inalazione polveri, fibre	$E1 * P1 = 1$
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	$E1 * P1 = 1$
RS	Incendi, esplosioni	$E3 * P1 = 3$
RS	Investimento, ribaltamento	$E3 * P1 = 3$
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	$E2 * P1 = 2$
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	$E2 * P1 = 2$
LF	<b>Posa di segnaletica stradale temporanea (fase)</b>	
<Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.75 uomini al giorno, per max. ore complessive 14.00)		
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [63.90 ore]	
LF	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.06 ore]	
LF	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.90 ore]	
LF	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [11.40 ore]	
LV	Addetto alla posa di segnaletica stradale temporanea (Max. ore 14.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	$E1 * P1 = 1$
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	$E1 * P1 = 1$
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	$E1 * P1 = 1$
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	$E1 * P1 = 1$
RS	Movimentazione manuale dei carichi	$E1 * P1 = 1$
RS	Investimento, ribaltamento	$E3 * P2 = 6$
MA	Autocarro (Max. ore 14.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	$E2 * P1 = 2$
RS	Getti, schizzi	$E2 * P1 = 2$
RS	Inalazione polveri, fibre	$E1 * P1 = 1$
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	$E1 * P1 = 1$
RS	Incendi, esplosioni	$E3 * P1 = 3$
RS	Investimento, ribaltamento	$E3 * P1 = 3$
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	$E2 * P1 = 2$
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	$E2 * P1 = 2$
LF	<b>Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)</b>	
<Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00)		
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [684.60 ore]	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [1.60 ore]	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LF	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [11.32 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [33.60 ore]	
LV	Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (Max. ore 40.00)	
AT	Attrezzi manuali	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 40.00)	
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 (Max. ore 40.00)	
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>Protezione delle linee elettriche aeree</b>	
	<b>Posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree (fase)</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 12.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [36.00 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [8.52 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [21.90 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [4.80 ore]	
LV	Addetto alla posa in opera di tubazioni in pvc per la messa in sicurezza di linee elettriche aeree (Max. ore 12.00)	
AT	Attrezzi manuali	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
MA	Autocarro con cestello (Max. ore 12.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Scavi a sezione obbligata</b>	
	<b>Scavo a sezione obbligata (fase)</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.25 uomini al giorno, per max. ore complessive 34.00)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [172.08 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [16.01 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [5.95 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [21.90 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [15.20 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [16.00 ore]	
LV	Addetto allo scavo a sezione obbligata (Max. ore 34.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P3 = 12
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 34.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore (Max. ore 34.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica (Max. ore 34.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
LF	<b>Acquedotto</b>	
	<b>Posa di condutture idriche in materie plastiche (fase)</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.31 uomini al giorno, per max. ore complessive 18.50)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [167.38 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [2.95 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [2.38 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [15.20 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [2.00 ore]	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità		
LV	Addetto alla posa di condutture idriche in materie plastiche (Max. ore 18.50)			
AT	Attrezzi manuali			
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1		
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1		
AT	Saldatrice polifusione			
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1		
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1		
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1		
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1		
AT	Scala semplice			
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1		
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1		
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1		
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1		
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6		
MA	Autocarro con gru (Max. ore 18.50)			
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2		
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4		
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1		
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3		
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3		
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1		
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1		
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2		
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2		
<b>Posa di organi di intercettazione e regolazione (fase)</b>				
<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.23 uomini al giorno, per max. ore complessive 17.80)				
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile	= [101.31 ore]		
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile	= [2.12 ore]		
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile	= [1.71 ore]		
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile	= [15.20 ore]		
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile	= [1.44 ore]		
LV	Addetto alla posa di organi di intercettazione e regolazione (Max. ore 17.80)			
AT	Attrezzi manuali	E1 * P1 = 1		
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1		
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1		
AT	Scala semplice			
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1		
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1		
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1		
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1		
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6		
MA	Autocarro con gru (Max. ore 17.80)			
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2		
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4		
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1		
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3		
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3		
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1		
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1		
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2		
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2		
LF	<b>Fognatura</b>			
<b>Posa di condutture fognarie in materie plastiche (fase)</b>				
<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.44 uomini al giorno, per max. ore complessive 19.50)				
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile	= [170.32 ore]		
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile	= [4.13 ore]		
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile	= [3.33 ore]		
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile	= [15.20 ore]		
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile	= [2.80 ore]		
LV	Addetto alla posa di condutture fognarie in materie plastiche (Max. ore 19.50)			
AT	Attrezzi manuali	E1 * P1 = 1		
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1		
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1		
AT	Saldatrice polifusione			
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1		
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1		

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro con gru (Max. ore 19.50)	E3 * P2 = 6
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Sottoservizi</b> <b>Realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a. (fase)</b> <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [512.00 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [30.40 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.20 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a. (Max. ore 32.00)	
AT	Andatoie e Passerelle	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Pompa a mano per disarmante	E1 * P1 = 1
RS	Nebbie	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	E1 * P1 = 1
RS	Elettrrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
LF	<b>Lavorazione e posa ferri di armatura per sottoservizi in c.a. (fase)</b> <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.16 uomini al giorno, per max. ore complessive 25.30)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [313.56 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [0.52 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [22.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.69 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.24 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.04 ore]	
LV	Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per sottoservizi in c.a. (Max. ore 25.30)	
AT	Andatoie e Passerelle	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trancia-piegaferri	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
MA	Autogru (Max. ore 25.30)	
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
<b>Getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a. (fase)</b>		
<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.43 uomini al giorno, per max. ore complessive 27.40)		
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [203.40 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [10.83 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.65 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [6.27 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [10.83 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [5.70 ore]	
LV	Addetto al getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a. (Max. ore 27.40)	
AT	Andatoie e Passerelle	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Vibratore elettrico per calcestruzzo	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
MA	Autobetoniera (Max. ore 27.40)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Autopompa per cls (Max. ore 27.40)	
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
<b>Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)</b>		
<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00)		
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [87.60 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [9.44 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [15.20 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [6.40 ore]	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LV	Addetto alla posa di pozetti di ispezione e opere d'arte (Max. ore 24.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro con gru (Max. ore 24.00)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Eletrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Opere stradali</b>	
LF	<b>Demolizioni e rimozioni (fase)</b>	
	<b>Taglio di asfalto di carreggiata stradale (sottofase)</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.14 uomini al giorno, per max. ore complessive 25.10)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [52.95 ore]	
LF	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.68 ore]	
LF	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [3.84 ore]	
LF	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [8.64 ore]	
LF	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [16.32 ore]	
LV	Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale (Max. ore 25.10)	
AT	Attrezzi manuali	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E3 * P3 = 9
RS	Investimento, ribaltamento	
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 25.10)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa (Max. ore 25.10)	
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
LF	<b>Asportazione di strato di usura e collegamento (sottofase)</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.90 uomini al giorno, per max. ore complessive 31.20)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [60.44 ore]	
LF	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [11.02 ore]	
LF	Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [5.20 ore]	
LF	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [4.16 ore]	
LF	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [9.24 ore]	
LF	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [5.20 ore]	
LF	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [21.52 ore]	
LV	Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento (Max. ore 31.20)	
AT	Attrezzi manuali	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 31.20)	
RS	Cesoimenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Scarificatrice (Max. ore 31.20)	
RS	Cesoimenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P2 = 6
RM	Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
<b>Demolizione di fondazione stradale (sottofase)</b>		
<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.14 uomini al giorno, per max. ore complessive 25.10)		
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [41.75 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [5.20 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.88 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [4.16 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [13.84 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [22.72 ore]	
LV	Addetto alla demolizione di fondazione stradale (Max. ore 25.10)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 25.10)	
RS	Cesoimenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore con martello demolitore (Max. ore 25.10)	
RS	Cesoimenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
<b>Disfacimento di pavimentazione in pietra (sottofase)</b>		
<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.14 uomini al giorno, per max. ore complessive 25.10)		
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [41.75 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [5.20 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.88 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [4.16 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [13.84 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [22.72 ore]	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LV	Addetto al disfacimento di pavimentazione in pietra (Max. ore 25.10)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 25.10)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore con martello demolitore (Max. ore 25.10)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Eletrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
<b>Rimozione di segnaletica orizzontale (sottofase)</b>		
<Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00)		
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [176.00 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [18.88 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [15.20 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [26.40 ore]	
LV	Addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale (Max. ore 32.00)	
AT	Attrezzi manuali	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Compressore elettrico	
RS	Eletrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E1 * P1 = 1
AT	Pistola per verniciatura a spruzzo	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Nebbie	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MA	Verniciatrice segnaletica stradale (Max. ore 32.00)	
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Nebbie	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
<b>Rimozione di segnaletica verticale (sottofase)</b>		
<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.23 uomini al giorno, per max. ore complessive 17.80)		
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [211.51 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [2.75 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.71 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [35.20 ore]	
LV	Addetto alla rimozione di segnaletica verticale (Max. ore 17.80)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Compressore con motore endotermico	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore pneumatico	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Addetto martello demolitore pneumatico" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 17.80)	E2 * P1 = 2
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	
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
<b>Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte (sottofase)</b>		
<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.23 uomini al giorno, per max. ore complessive 17.80)		
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [211.51 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [2.75 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.71 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [35.20 ore]	
LV	Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte (Max. ore 17.80)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Compressore con motore endotermico	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore pneumatico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Addetto martello demolitore pneumatico" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 17.80)	E2 * P1 = 2
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Opere d'arte (fase)</b>	
<b>Cordoli, zanelle e opere d'arte (sottofase)</b>		
LF	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.19 uomini al giorno, per max. ore complessive 17.50)	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità		
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [65.42 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.20 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [0.72 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.43 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [1.27 ore]			
LV	Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte (Max. ore 17.50)			
AT	Attrezzi manuali			
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1		
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1		
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1		
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1		
MA	Dumper (Max. ore 17.50)			
RS	Cesoimenti, 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		
<b>Realizzazione di marciapiedi (sottofase)</b>				
<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.21 uomini al giorno, per max. ore complessive 17.70)				
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [65.61 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.36 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [0.82 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.61 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [1.45 ore]			
LV	Addetto alla realizzazione di marciapiedi (Max. ore 17.70)			
AT	Attrezzi manuali			
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1		
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1		
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1		
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1		
MA	Dumper (Max. ore 17.70)			
RS	Cesoimenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2		
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1		
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3		
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3		
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9		
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6		
LF	<b>Sede stradale (fase)</b>			
<b>Formazione di fondazione stradale (sottofase)</b>				
<Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00)				
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [77.20 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [6.00 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [4.80 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [8.64 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [15.20 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [22.00 ore]			
LV	Addetto alla formazione di fondazione stradale (Max. ore 32.00)			
AT	Attrezzi manuali			
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1		
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1		
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9		
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1		
MA	Pala meccanica (Max. ore 32.00)			
RS	Cesoimenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2		
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1		
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3		
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3		
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1		
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1		
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6		

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità		
MA	Rullo compressore (Max. ore 32.00)			
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1		
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P2 = 2		
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3		
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3		
RM	Rumore per "Operatore rullo compressore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9		
VB	Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6		
<b>Formazione di manto di usura e collegamento (sottofase)</b>				
<Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00)				
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [109.60 ore]			
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [9.20 ore]			
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [7.60 ore]			
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.84 ore]			
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [8.96 ore]			
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [15.20 ore]			
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [28.80 ore]			
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile = [16.00 ore]			
LV	Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento (Max. ore 40.00)			
AT	Attrezzi manuali			
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1		
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1		
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9		
CM	Cancerogeno e mutagено [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16		
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1		
MA	Finatrice (Max. ore 40.00)			
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1		
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1		
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1		
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1		
RS	Investimento, ribaltamento	E1 * P1 = 1		
RM	Rumore per "Operatore rifinitrice" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9		
VB	Vibrazioni per "Operatore rifinitrice" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6		
MA	Rullo compressore (Max. ore 40.00)			
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1		
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P2 = 2		
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3		
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3		
RM	Rumore per "Operatore rullo compressore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9		
VB	Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6		
MA	Autocarro dumper (Max. ore 40.00)			
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2		
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1		
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P3 = 3		
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3		
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3		
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1		
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2		
LF	<b>Opere complementari (fase)</b>			
<b>Posa di segnaletica verticale (sottofase)</b>				
<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.23 uomini al giorno, per max. ore complessive 17.80)				
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [51.51 ore]			
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [2.75 ore]			
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.71 ore]			
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [15.20 ore]			
LV	Addetto alla posa di segnaletica verticale (Max. ore 17.80)			
AT	Attrezzi manuali			
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1		
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1		
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9		
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1		
MA	Autocarro (Max. ore 17.80)			
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2		
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2		

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
<b>Realizzazione di segnaletica orizzontale (sottofase)</b>		
<Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 32.00)		
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [176.00 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [18.88 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [15.20 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [26.40 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale (Max. ore 32.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Compressore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E1 * P1 = 1
AT	Pistola per verniciatura a spruzzo	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Nebbie	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MA	Verniciatrice segnaletica stradale (Max. ore 32.00)	
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Nebbie	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
<b>Pulizia di sede stradale (sottofase)</b>		
<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00)		
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [47.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [11.04 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [22.00 ore]	
LV	Addetto alla pulizia di sede stradale (Max. ore 24.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
MA	Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale) (Max. ore 24.00)	
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Posa sostegni</b>	
<b>Posa di pali per pubblica illuminazione (fase)</b>		
<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.45 uomini al giorno, per max. ore complessive 19.60)		
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [56.10 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.83 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [0.86 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [4.50 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [15.20 ore]	
LV	Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione (Max. ore 19.60)	
AT	Attrezzi manuali	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 19.60)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore (Max. ore 19.60)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
LF	<b>Apparecchi illuminanti</b>	
	<b>Montaggio di apparecchi illuminanti a risparmio energetico (fase)</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [40.00 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [11.36 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [29.20 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [15.20 ore]	
LV	Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti a risparmio energetico (Max. ore 24.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro con cestello (Max. ore 24.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Disallestimento di cantiere stradale</b>	
	<b>Disallestimento di cantiere temporaneo su strada (fase)</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.75 uomini al giorno, per max. ore complessive 14.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [63.90 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.06 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.90 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [11.40 ore]	
LV	Addetto al disallestimento di cantiere temporaneo su strada (Max. ore 14.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 14.00)	
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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

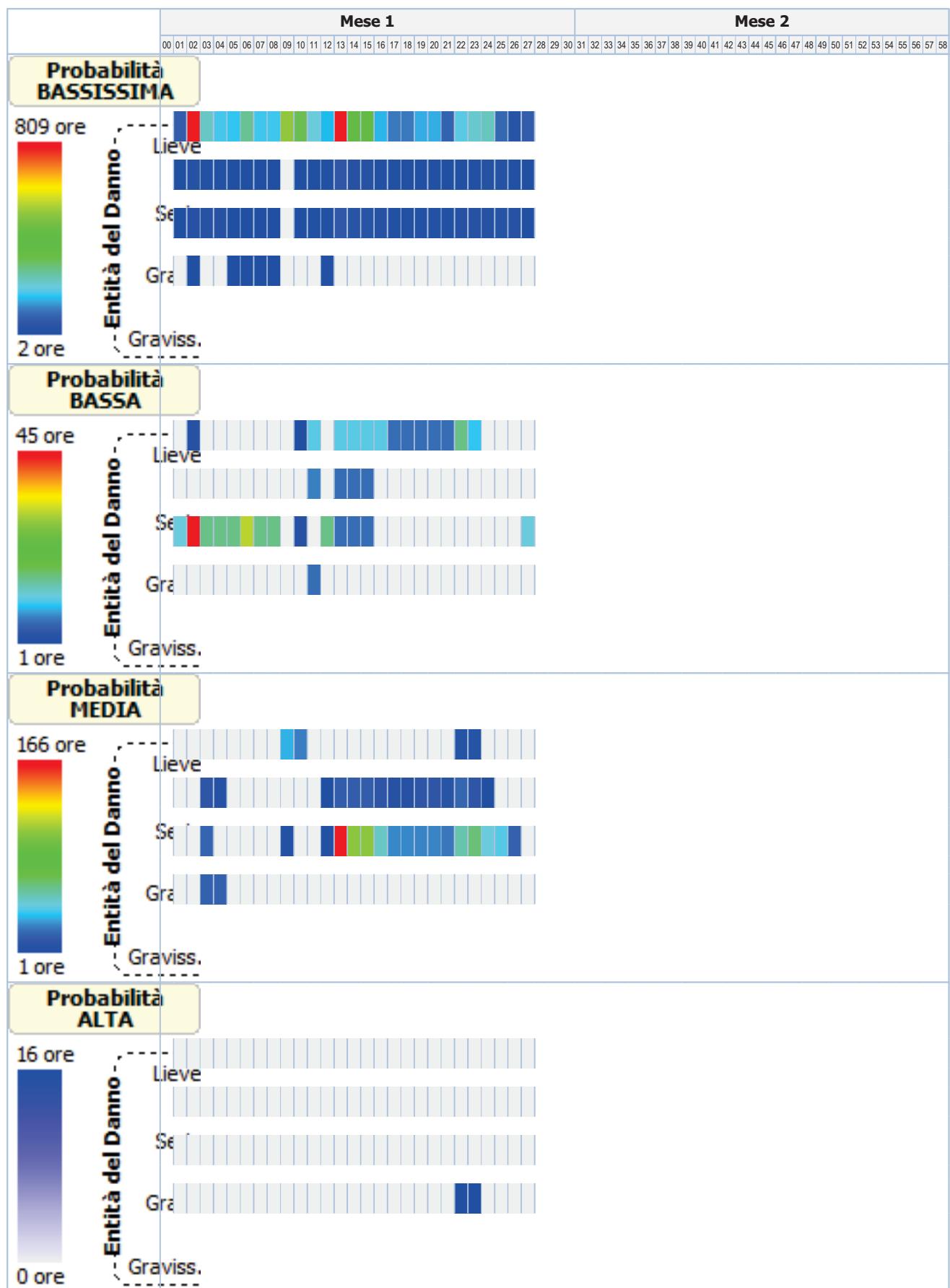
LEGENDA:

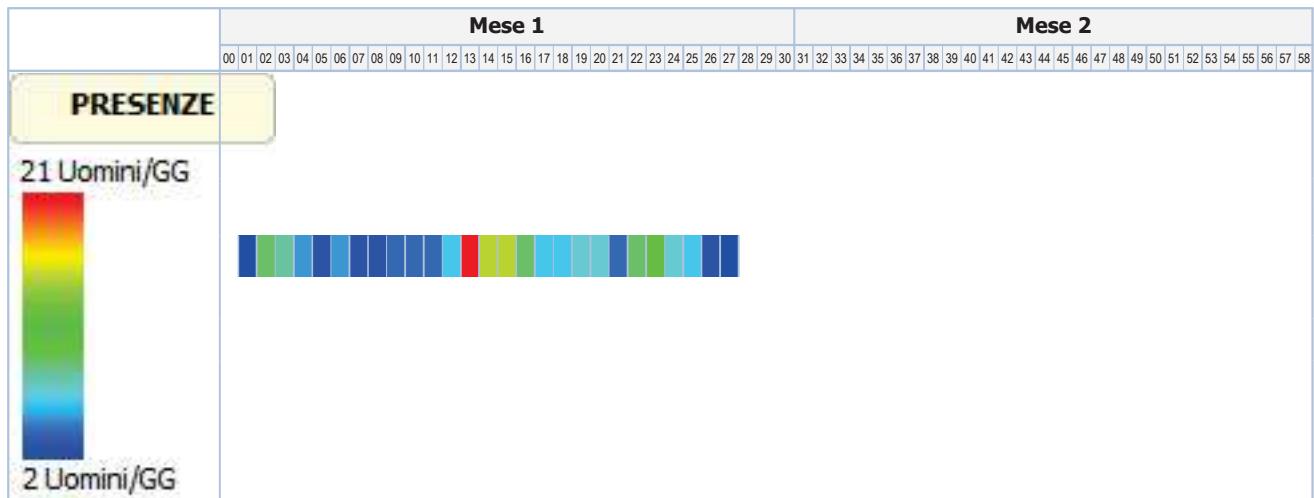
[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [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.

## GRAFICI probabilità/entità del danno





# ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

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

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014), "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, "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 attrezature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

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

## Calcolo dei livelli di esposizione

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

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

dove:

- $L_{EX}$  è il livello di esposizione personale in dB(A);
- $L_{Aeq,i}$  è il livello di esposizione media equivalente Leq 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	
Livello effettivo all'orecchio $L_{Aeq}$	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori non impulsivi "Controllo HML" (*)	
Livello effettivo all'orecchio $L_{Aeq}$	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 15	Accettabile/Buona
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori impulsivi	
Livello effettivo all'orecchio $L_{Aeq}$ e $p_{peak}$	Stima della protezione
$L_{Aeq}$ 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'uditio.

(\*) 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 risultati 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, RT60.
- 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 attrezature 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.

Mansione	Lavoratori e Macchine
	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al disfacimento di pavimentazione in pietra	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 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 demolizione di fondazione stradale	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
4) Addetto alla formazione di fondazione stradale	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
5) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
6) Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
7) Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
8) Addetto alla posa di segnaletica verticale	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
9) Addetto alla realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
10) Addetto alla realizzazione di marciapiedi	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
11) Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
12) Addetto alla rimozione di segnaletica verticale	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
13) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
14) Autobetoniera	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
15) Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
16) Autocarro con cestello	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
17) Autocarro con gru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
18) Autocarro dumper	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
19) Autogru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
20) Autopompa per cls	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
21) Dumper	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
22) Escavatore	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
23) Escavatore con martello demolitore	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
24) Finitrice	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
25) Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
26) Pala meccanica	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
27) Rullo compressore	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
28) Scarificatrice	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
29) Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
30) Verniciatrice segnaletica stradale	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"

# SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla normativa tecnica, i seguenti dati:

- i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;
- i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) compresivi di incertezze;
- i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
- i rumori impulsivi;
- la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B]);
- il tipo di DPI-u da utilizzare.

- livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- efficacia dei dispositivi di protezione auricolare;
- livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile (art. 191);

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

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

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al disfacimento di pavimentazione in pietra	SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale	SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Addetto alla demolizione di fondazione stradale	SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Addetto alla formazione di fondazione stradale	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla posa di pozzi di ispezione e opere d'arte	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla posa di segnaletica verticale	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.	SCHEDA N.4 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla realizzazione di marciapiedi	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte	SCHEDA N.5 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"
Addetto alla rimozione di segnaletica verticale	SCHEDA N.5 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"
Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Autobetoniera	SCHEDA N.6 - Rumore per "Operatore autobetoniera"
Autocarro con cestello	SCHEDA N.7 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autocarro con gru	SCHEDA N.7 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autocarro dumper	SCHEDA N.7 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autocarro	SCHEDA N.7 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autogru	SCHEDA N.8 - Rumore per "Operatore autogru"
Autopompa per cls	SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"
Dumper	SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore dumper"
Escavatore con martello demolitore	SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"
Escavatore	SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore escavatore"
Finitrice	SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore rifinitrice"
Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa	SCHEDA N.14 - Rumore per "Operatore pala meccanica"
Pala meccanica	SCHEDA N.14 - Rumore per "Operatore pala meccanica"
Rullo compressore	SCHEDA N.15 - Rumore per "Operatore rullo compressore"
Scarificatrice	SCHEDA N.16 - Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)"
Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)	SCHEDA N.17 - Rumore per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice"
Verniciatrice segnaletica stradale	SCHEDA N.18 - Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"

#### **SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 180 del C.P.T. Torino (Costruzioni

stradali in genere - Rifacimento manti).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Rumore								Dispositivo di protezione																						
					Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR																			
					125	250	500	1k	2k	4k	8k																								
<b>1) TAGLIASFALTO A DISCO (B618)</b>																																			
3.0	103.0	NO	76.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								-	-	35.0	-	-																		
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																		
<b><math>L_{EX}</math></b>	<b>88.0</b>																																		
<b><math>L_{EX(effettivo)}</math></b>	<b>62.0</b>																																		
<b>Fascia di appartenenza:</b>																																			
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																																			
<b>Mansioni:</b>																																			
Addetto al disfacimento di pavimentazione in pietra; Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale; Addetto alla demolizione di fondazione stradale; Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento.																																			

**SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"**

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Rumore								Dispositivo di protezione																						
					Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR																			
					125	250	500	1k	2k	4k	8k																								
<b>1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]</b>																																			
10.0	80.7	NO	80.7	-	-								-	-	-	-	-																		
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																		
<b><math>L_{EX}</math></b>	<b>71.0</b>																																		
<b><math>L_{EX(effettivo)}</math></b>	<b>71.0</b>																																		
<b>Fascia di appartenenza:</b>																																			
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																																			
<b>Mansioni:</b>																																			
Addetto alla formazione di fondazione 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).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Rumore								Dispositivo di protezione																						
					Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR																			
					125	250	500	1k	2k	4k	8k																								
<b>1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]</b>																																			
10.0	80.7	NO	80.7	-	-								-	-	-	-	-																		
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																		
<b><math>L_{EX}</math></b>	<b>71.0</b>																																		
<b><math>L_{EX(effettivo)}</math></b>	<b>71.0</b>																																		
<b>Fascia di appartenenza:</b>																																			
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																																			
<b>Mansioni:</b>																																			
Addetto alla formazione di fondazione stradale.																																			

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																						
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione																	
					Banda d'ottava APV							L										
					125	250	500	1k	2k	4k	8k											
103.9	[B]		103.9		-	-	-	-	-	-	-	-										
<b><math>L_{EX}</math></b>	<b>71.0</b>																					
<b><math>L_{EX(effettivo)}</math></b>	<b>71.0</b>																					
<b>Fascia di appartenenza:</b>																						
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																						
<b>Mansioni:</b>																						
Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte; Addetto alla posa di pali per pubblica illuminazione; Addetto alla posa di pozetti di ispezione e opere d'arte; Addetto alla posa di segnaletica verticale; Addetto alla realizzazione di marciapiedi.																						

**SCHEDA N.4 - Rumore per "Carpentiere"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 32 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																							
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione																		
					Banda d'ottava APV							L											
					125	250	500	1k	2k	4k	8k												
10.0	99.6	NO	77.1	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]																		
	122.4	[B]	122.4		-	-	-	-	-	-	30.0	-											
<b><math>L_{EX}</math></b>	<b>90.0</b>																						
<b><math>L_{EX(effettivo)}</math></b>	<b>68.0</b>																						
<b>Fascia di appartenenza:</b>																							
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																							
<b>Mansioni:</b>																							
Addetto alla realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a..																							

**SCHEDA N.5 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 189 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																							
T[%]	$L_{A,eq}$ dB(A)	Imp.	$L_{A,eq}$ eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione																		
					Banda d'ottava APV							L											
					125	250	500	1k	2k	4k	8k												
85.0	90.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]																		
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	20.0	-											
<b><math>L_{EX}</math></b>	<b>90.0</b>																						
<b><math>L_{EX(effettivo)}</math></b>	<b>75.0</b>																						
<b>Fascia di appartenenza:</b>																							
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																							
<b>Mansioni:</b>																							
Addetto alla realizzazione di escavatori con martello demolitore.																							

**Tipo di esposizione: Settimanale**

T[%]					Efficacia DPI-u	Rumore								Dispositivo di protezione									
	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR								
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	125		250	500	1k	2k	4k	8k												
<b>Fascia di appartenenza:</b>																							
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																							
<b>Mansioni:</b>																							
Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Addetto alla rimozione di segnaletica verticale.																							

**SCHEDA N.6 - 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**

T[%]					Efficacia DPI-u	Rumore								Dispositivo di protezione																																												
	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR																																											
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	125		250	500	1k	2k	4k	8k																																															
<b>1) AUTOBETONIERA (B10)</b>																																																										
<table border="1"> <tr> <td>80.0</td> <td>80.0</td> <td>NO</td> <td>80.0</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">-</td> <td colspan="8" style="text-align: center;">-</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>100.0</td> <td>[B]</td> <td>100.0</td> <td>100.0</td> <td colspan="2" rowspan="7"></td> <td colspan="8" rowspan="7" style="text-align: center;">-</td> <td colspan="4" rowspan="7" style="text-align: center;">-</td> </tr> </table>																			80.0	80.0	NO	80.0	-		-								-				100.0	[B]	100.0	100.0			-								-							
80.0	80.0	NO	80.0	-		-										-																																										
100.0	[B]	100.0	100.0			-										-																																										
<b>L<sub>EX</sub></b> <b>80.0</b>																																																										
<b>L<sub>EX(effettivo)</sub></b> <b>80.0</b>																																																										
<b>Fascia di appartenenza:</b>																																																										
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																																																										
<b>Mansioni:</b>																																																										
Autobetoniera.																																																										

**SCHEDA N.7 - 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**

T[%]					Efficacia DPI-u	Rumore								Dispositivo di protezione																																												
	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR																																											
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	125		250	500	1k	2k	4k	8k																																															
<b>1) AUTOCARRO (B36)</b>																																																										
<table border="1"> <tr> <td>85.0</td> <td>78.0</td> <td>NO</td> <td>78.0</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">-</td> <td colspan="8" style="text-align: center;">-</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td>100.0</td> <td>[B]</td> <td>100.0</td> <td>100.0</td> <td colspan="2" rowspan="6"></td> <td colspan="8" rowspan="6" style="text-align: center;">-</td> <td colspan="4" rowspan="6" style="text-align: center;">-</td> </tr> </table>																			85.0	78.0	NO	78.0	-		-								-				100.0	[B]	100.0	100.0			-								-							
85.0	78.0	NO	78.0	-		-										-																																										
100.0	[B]	100.0	100.0			-										-																																										
<b>L<sub>EX</sub></b> <b>78.0</b>																																																										
<b>L<sub>EX(effettivo)</sub></b> <b>78.0</b>																																																										
<b>Fascia di appartenenza:</b>																																																										
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																																																										
<b>Mansioni:</b>																																																										

**Tipo di esposizione: Settimanale**

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

**SCHEMA N.8 - 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> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione							
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	L
												M
												H
												SNR
<b>1) AUTOGRU' (B90)</b>												
75.0	81.0	NO	81.0	-	-	-	-	-	-	-	-	
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	
<b>L<sub>EX</sub></b> <span style="color: red;"><b>80.0</b></span>												
<b>L<sub>EX(effettivo)</sub></b> <span style="color: red;"><b>80.0</b></span>												
<b>Fascia di appartenenza:</b>												
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".												
<b>Mansioni:</b>												
Autogru.												

**SCHEMA N.9 - 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> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione							
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	L
												M
												H
												SNR
<b>1) AUTOPOMPA (B117)</b>												
85.0	79.0	NO	79.0	-	-	-	-	-	-	-	-	
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	
<b>L<sub>EX</sub></b> <span style="color: red;"><b>79.0</b></span>												
<b>L<sub>EX(effettivo)</sub></b> <span style="color: red;"><b>79.0</b></span>												
<b>Fascia di appartenenza:</b>												
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".												
<b>Mansioni:</b>												
Autopompa per cls.												

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

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore										Dispositivo di protezione																								
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq eff.</sub> dB(A)	Efficacia DPI-u	Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR																		
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak eff.</sub> 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]								-	-	-	12.0	-	-																
	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>88.0</b>																																
<b>L<sub>EX(effettivo)</sub></b>		<b>79.0</b>																																
<b>Fascia di appartenenza:</b>																																		
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																																		
<b>Mansioni:</b>		Dumper.																																

## SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 276 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni meccanizzate).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore										Dispositivo di protezione																								
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq eff.</sub> dB(A)	Efficacia DPI-u	Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR																		
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak eff.</sub> dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k																							
<b>1) ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE (B250)</b>																																		
80.0	90.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								-	-	-	20.0	-	-																
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-																
<b>L<sub>EX</sub></b>		<b>90.0</b>																																
<b>L<sub>EX(effettivo)</sub></b>		<b>75.0</b>																																
<b>Fascia di appartenenza:</b>																																		
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																																		
<b>Mansioni:</b>		Escavatore con martello demolitore.																																

## SCHEDA N.12 - 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**

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore												
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione							
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							
	125	250	500		1k	2k	4k	8k	L	M	H	SNR
<b>1) ESCAVATORE - FIAT-HITACHI - EX355 [Scheda: 941-TO-781-1-RPR-11]</b>												
85.0	76.7	NO	76.7	-	-	-	-	-	-	-	-	
	113.0	[B]	113.0		-	-	-	-	-	-	-	
<b>L<sub>EX</sub></b>	<b>76.0</b>											
<b>L<sub>EX(effettivo)</sub></b>	<b>76.0</b>											
<b>Fascia di appartenenza:</b>												
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".												
<b>Mansioni:</b>												
Escavatore.												

**SCHEDA N.13 - 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> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione							
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							
	125	250	500		1k	2k	4k	8k	L	M	H	SNR
<b>1) RIFINITRICE (B539)</b>												
85.0	89.0	NO	74.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]							
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	20.0	-	-
<b>L<sub>EX</sub></b>	<b>89.0</b>											
<b>L<sub>EX(effettivo)</sub></b>	<b>74.0</b>											
<b>Fascia di appartenenza:</b>												
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".												
<b>Mansioni:</b>												
Finitrice.												

**SCHEDA N.14 - Rumore per "Operatore pala meccanica"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 72 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore												
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione							
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							
	125	250	500		1k	2k	4k	8k	L	M	H	SNR
<b>1) PALA MECCANICA - CATERPILLAR - 950H [Scheda: 936-TO-1580-1-RPR-11]</b>												
85.0	68.1	NO	68.1	-	-	-	-	-	-	-	-	
	119.9	[B]	119.9		-	-	-	-	-	-	-	
<b>L<sub>EX</sub></b>	<b>68.0</b>											

Rumore														Dispositivo di protezione					Banda d'ottava APV					L M H SNR					Tipo di esposizione: Settimanale									
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								Banda d'ottava APV		125		250		500		1k		2k		4k		8k		L		M		H		SNR			
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Dispositivo di protezione								Banda d'ottava APV		125		250		500		1k		2k		4k		8k		L		M		H		SNR			
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>	<b>68.0</b>																																					

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

**Mansioni:**  
Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa; Pala meccanica.

### SCHEDA N.15 - 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).

Rumore														Dispositivo di protezione					Banda d'ottava APV					L M H SNR					Tipo di esposizione: Settimanale									
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								Banda d'ottava APV		125		250		500		1k		2k		4k		8k		L		M		H		SNR			
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Dispositivo di protezione								Banda d'ottava APV		125		250		500		1k		2k		4k		8k		L		M		H		SNR			
<b>1) RULLO COMPRESSORE (B550)</b>																																						
85.0	89.0	NO	74.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	100.0	[B]	100.0																																			
<b>L<sub>EX</sub></b>	<b>89.0</b>																																					
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>	<b>74.0</b>																																					

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

**Mansioni:**  
Rullo compressore.

### SCHEDA N.16 - 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).

Rumore														Dispositivo di protezione					Banda d'ottava APV					L M H SNR					Tipo di esposizione: Settimanale														
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								Banda d'ottava APV		125		250		500		1k		2k		4k		8k		L		M		H		SNR								
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Dispositivo di protezione								Banda d'ottava APV		125		250		500		1k		2k		4k		8k		L		M		H		SNR								
<b>1) Utilizzo fresa (B281)</b>																																											
65.0	94.0	NO	79.0	-	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
	100.0	[B]	100.0																																								
<b>2) Manutenzione e pause tecniche (A317)</b>																																											
30.0	68.0	NO	68.0	-									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
	100.0	[A]	100.0																																								
<b>3) Fisiologico (A317)</b>																																											
5.0	68.0	NO	68.0	-									-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	100.0	[A]	100.0																																								

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																					
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione																
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV																
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	L									
<b>L<sub>EX</sub></b>	<b>93.0</b>										SNR										
<b>L<sub>EX(effettivo)</sub></b>	<b>78.0</b>																				
<b>Fascia di appartenenza:</b>																					
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																					
<b>Mansioni:</b>																					
Scarificatrice.																					

**SCHEDA N.17 - Rumore per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 286 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Pulizia stradale).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore																						
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione																	
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV																	
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	L										
<b>1) SPAZZOLATRICE - ASPIRATRICE STRADALE (B611)</b>																						
85.0	88.0	NO	79.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]																	
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	12.0	-	-	-								
<b>L<sub>EX</sub></b>	<b>88.0</b>																					
<b>L<sub>EX(effettivo)</sub></b>	<b>79.0</b>																					
<b>Fascia di appartenenza:</b>																						
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																						
<b>Mansioni:</b>																						
Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale).																						

**SCHEDA N.18 - Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"**

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore														
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV									
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	L		
<b>1) VERNICIATRICE STRADALE (B668)</b>														
70.0	90.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-
<b>L<sub>EX</sub></b>	<b>89.0</b>													
<b>L<sub>EX(effettivo)</sub></b>	<b>74.0</b>													
<b>Fascia di appartenenza:</b>														

**Tipo di esposizione: Settimanale**

T[%]	Rumore				Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
						Banda d'ottava APV											
	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	H	SNR
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																	
<b>Mansioni:</b> Verniciatrice segnaletica stradale.																	

# ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

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

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014), "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. È noto che lavorazioni in cui si impugnino utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordi di mezzi di trasporto o di movimentazione espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

## Individuazione dei tempi di esposizione

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

## Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro,  $A(8) (\text{m/s}^2)$ , calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ( $A(w)\text{sum}$ ) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.

L'espressione matematica per il calcolo di  $A(8)$  è di seguito riportata.

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

dove:

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

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e awx, awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s2) 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/s2, sarà ottenuta mediante l'espressione:

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

dove:

$A(8)_i$  è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

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

in cui i valori di  $T\%_i$  e  $A(w)_{sum,i}$  sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di  $A(w)_{sum}$  relativi alla operazione i-esima.

### Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro,  $A(8)$  (m/s2), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

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

secondo la formula di seguito riportata:

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

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e  $A(w)_{max}$  il valore massimo tra 1,40awx, 1,40awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s2) 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/s2, sarà ottenuta mediante l'espressione:

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

dove:

$A(8)_i$  è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

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

in cui i valori di  $T\%_i$  a  $A(w)_{max,i}$  sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di  $A(w)_{max}$  relativi alla operazione i-esima.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE

# RISCHIO VIBRAZIONI

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a vibrazioni e il relativo esito della valutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

Mansione	Lavoratori e Macchine	
	ESITO DELLA VALUTAZIONE	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Addetto al disfacimento di pavimentazione in pietra	"Compreso tra 2,5 e 5,0 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 alla demolizione di fondazione stradale	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
4) Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
5) Addetto alla rimozione di segnaletica verticale	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
6) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
7) Autobetoniera	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
8) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
9) Autocarro con cestello	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
10) Autocarro con gru	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
11) Autocarro dumper	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
12) Autogru	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
13) Autopompa per cls	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
14) Dumper	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
15) Escavatore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
16) Escavatore con martello demolitore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
17) Finitrice	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
18) Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
19) Pala meccanica	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
20) Rullo compressore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
21) Scarificatrice	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
22) Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
23) Verniciatrice segnaletica stradale	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 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 disfacimento di pavimentazione in pietra	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Addetto alla demolizione di fondazione stradale	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Addetto martello demolitore pneumatico"
Addetto alla rimozione di segnaletica verticale	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Addetto martello demolitore pneumatico"
Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Autobetoniera	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"

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

Mansione	Scheda di valutazione
Autocarro con cestello	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autocarro con gru	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autocarro dumper	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autocarro	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autogru	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autogru"
Autopompa per cls	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
Dumper	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore dumper"
Escavatore con martello demolitore	SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore"
Escavatore	SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"
Finitrice	SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore rifinitrice"
Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa	SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"
Pala meccanica	SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"
Rullo compressore	SCHEDA N.11 - Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"
Scarificatrice	SCHEDA N.12 - Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)"
Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)	SCHEDA N.13 - Vibrazioni per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice"
Verniciatrice segnaletica stradale	SCHEDA N.14 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

### **SCHEMA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 180 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti): a) utilizzo tagliasfalto a disco per 2%; utilizzo tagliasfalto a martello per 2%; utilizzo martello demolitore pneumatico per 1%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/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>		

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

Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s<sup>2</sup>"

Corpo Intero (WBV) = "Non presente"

#### **Mansioni:**

Addetto al disfacimento di pavimentazione in pietra; Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale; Addetto alla demolizione di fondazione stradale; Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento.

### **SCHEMA N.2 - Vibrazioni per "Addetto martello demolitore pneumatico"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 190 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali): a) utilizzo martello demolitore pneumatico per 50%.

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

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Martello demolitore pneumatico (generico)</b>					
50.0	0.8	40.0	7.9	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
<b>HAV - Esposizione A(8)</b>		<b>40.00</b>	<b>4.996</b>		

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

**Mansioni:**  
Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Addetto alla rimozione di segnaletica verticale.

### SCHEDA N.3 - 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>		

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

**Mansioni:**  
Autobetoniera; Autopompa per cls.

### SCHEDA N.4 - 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>		

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

**Mansioni:**  
Autocarro; Autocarro con cestello; Autocarro con gru; Autocarro dumper.

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

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

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Autogrù (generica)</b>					
75.0	0.8	60.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
<b>WBV - Esposizione A(8)</b>		<b>60.00</b>	<b>0.372</b>		

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

**Mansioni:**  
 Autogru.

## SCHEDA N.6 - 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>		

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

**Mansioni:**  
 Dumper.

## SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 276 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni meccanizzate): a) utilizzo escavatore con martello demolitore per 65%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Escavatore con martello demolitore (generico)</b>					
65.0	0.8	52.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
<b>WBV - Esposizione A(8)</b>		<b>52.00</b>	<b>0.505</b>		

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

**Mansioni:**  
 Escavatore con martello demolitore.

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.8 - 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>						
<b>Fascia di appartenenza:</b>									
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"									
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "									
<b>Mansioni:</b>									
Escavatore.									

### SCHEDA N.9 - 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>						
<b>Fascia di appartenenza:</b>									
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"									
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "									
<b>Mansioni:</b>									
Finitrice.									

### SCHEDA N.10 - 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

Macchina o Utensile utilizzato						
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo	
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]			
<b>WBV - Esposizione A(8)</b>		<b>48.00</b>	<b>0.506</b>			
<b>Fascia di appartenenza:</b>						

Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"

Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>"

**Mansioni:**

Pala meccanica (minipala) con tagliasfalto con fresa; Pala meccanica.

### SCHEDA N.11 - Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"

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

Macchina o Utensile utilizzato						
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo	
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]			
<b>1) Rullo compressore (generico)</b>						
75.0	0.8	60.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV	
<b>WBV - Esposizione A(8)</b>		<b>60.00</b>	<b>0.503</b>			
<b>Fascia di appartenenza:</b>						

Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"

Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>"

**Mansioni:**

Rullo compressore.

### SCHEDA N.12 - 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>			
<b>Fascia di appartenenza:</b>						

Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"

Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>"

**Mansioni:**

Scarificatrice.

### SCHEDA N.13 - Vibrazioni per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 286 del C.P.T. Torino

(Costruzioni stradali in genere - Pulizia stradale): a) utilizzo macchina spazzolatrice - aspiratrice per 85%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Macchina spazzolatrice - aspiratrice (generica)</b>					
85.0	0.8	68.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
<b>WBV - Esposizione A(8)</b>		<b>68.00</b>	<b>0.371</b>		

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

**Mansioni:**  
 Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale).

#### SCHEDA N.14 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 298 del C.P.T. Torino (Verniciatura industriale - Verniciatura a macchina): a) utilizzo autocarro per 60%.

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

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

**Mansioni:**  
 Verniciatrice segnaletica stradale.

# **ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO**

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- ISO 11228-1:2003, "Ergonomics - Manual handling - Lifting and carrying"

## **Premessa**

La valutazione dei rischi derivanti da azioni di sollevamento e trasporto riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs del 9 aprile 2008, n.81 e la normativa tecnica ISO 11228-1, ed in particolare considerando:

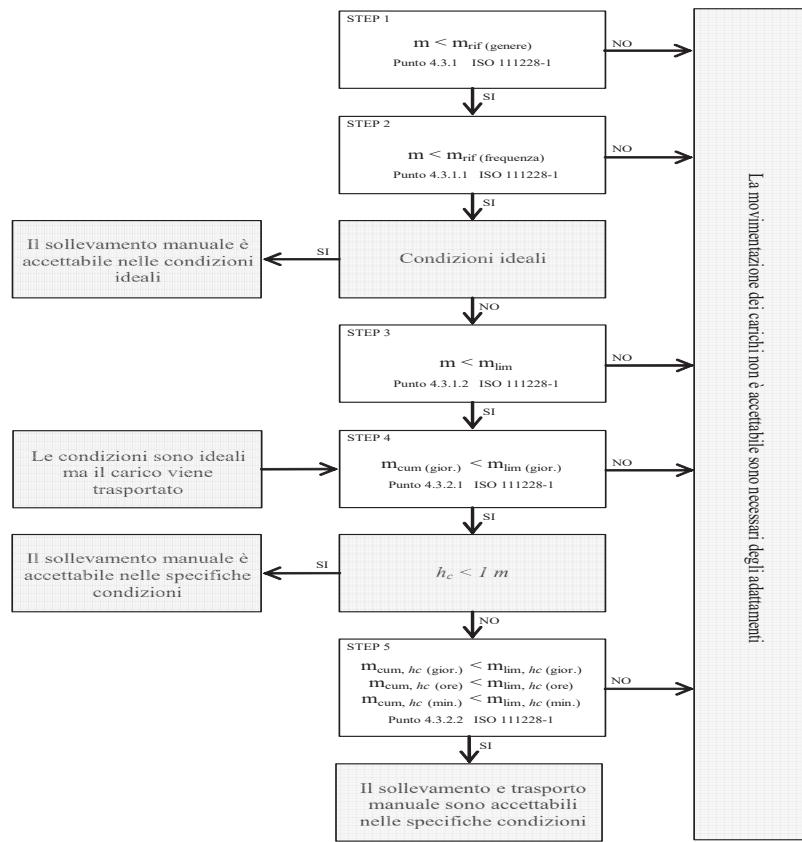
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

## **Valutazione del rischio**

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dall'azienda. Quindi si è proceduto, a seconda del gruppo, alla valutazione del rischio. La valutazione delle azioni del sollevamento e del trasporto, ovvero la movimentazione di un oggetto dalla sua posizione iniziale verso l'alto, senza ausilio meccanico, e il trasporto orizzontale di un oggetto tenuto sollevato dalla sola forza dell'uomo si basa su un modello costituito da cinque step successivi:

- Step 1 valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
- Step 2 valutazione dell'azione in relazione alla frequenza raccomandata in funzione della massa sollevata;
- Step 3 valutazione dell'azione in relazione ai fattori ergonomici (per esempio, la distanza orizzontale, l'altezza di sollevamento, l'angolo di asimmetria ecc.);
- Step 4 valutazione dell'azione in relazione alla massa cumulativa giornaliera (ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza del trasporto);
- Step 5 valutazione concernente la massa cumulativa e la distanza del trasporto in piano.

I cinque passaggi sono illustrati con lo schema di flusso rappresentato nello schema 1. In ogni step sono desunti o calcolati valori limite di riferimento (per esempio, il peso limite). Se le valutazione concernente il singolo step porta ha una conclusione positiva, ovvero il valore limite di riferimento è rispettato, si passa a quello successivo. Qualora, invece, la valutazione porti a una conclusione negativa, è necessario adottare azioni di miglioramento per riportare il rischio a condizioni accettabili.



### Valutazione della massa di riferimento in base al genere, $m_{ref}$

Nel primo step si confronta il peso effettivo dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento  $m_{ref}$ , 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, $m_{ref}$

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:

$$m_{lim} = m_{ref} \times h_M \times d_M \times v_M \times f_M \times \alpha_M \times c_M \quad (1)$$

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 della frequenza delle azioni di sollevamento,  $f$ ;  
 $\alpha_m$  è il fattore riduttivo che tiene conto dell'angolo di asimmetria (torsione del busto),  $\alpha$ ;  
 $c_m$  è il fattore riduttivo che tiene della qualità della presa dell'oggetto,  $c$ .

#### Valutazione della massa cumulativa su lungo periodo, $m_{lim. (giornaliera)}$

Nel quarto step si confronta la massa cumulativa  $m_{cum}$  giornaliera, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto per le otto ore lavorativa, con la massa raccomandata  $m_{lim. (giornaliera)}$  che è pari a 10000 kg in caso di solo sollevamento o trasporto inferiore ai 20 m, o 6000 kg in caso di trasporto superiore o uguale ai 20 m.

#### Valutazione della massa cumulativa trasportata su lungo, medio e breve periodo, $m_{lim. (giornaliera)}$ , $m_{lim. (orario)}$ e $m_{lim. (minuto)}$

In caso di trasporto su distanza  $hc$  uguale o maggiore di 1 m, nel quinto step si confronta la di massa cumulativa  $m_{cum}$  sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata  $m_{lim.}$  desunta dalla la tabella 1 della norma ISO 11228-1.

## 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 posa cordoli, zanelle e opere d'arte	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
2) Addetto alla posa di pozzi di ispezione e opere d'arte	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
3) Addetto alla realizzazione di marciapiedi	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.

## SCHEDA 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 posa cordoli, zanelle e opere d'arte	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di pozzi di ispezione e opere d'arte	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di marciapiedi	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>								
Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.								
<b>Mansioni:</b>								
Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte; Addetto alla posa di pozzi di ispezione e opere d'arte; Addetto alla realizzazione di marciapiedi.								

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

# 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;
- **Regolamento CE n. 286 del 10 marzo 2011 (ATP02)** 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;
- **Regolamento CE n. 618 del 10 luglio 2012 (ATP03)** 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;
- **Regolamento CE n. 487 del 8 maggio 2013 (ATP04)** 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;
- **Regolamento CE n. 944 del 2 ottobre 2013 (ATP05)** 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;
- **Regolamento CE n. 605 del 5 giugno 2014 (ATP06)** 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;
- **Regolamento CE n. 1221 del 24 luglio 2015 (ATP07)** 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;
- **Regolamento CE n. 918 del 19 maggio 2016 (ATP08)** 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;
- **Regolamento CE n. 1179 del 19 luglio 2016 (ATP09)** 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;
- **Regolamento CE n. 776 del 4 maggio 2017 (ATP10)** 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;
- **Regolamento CE n. 1480 del 5 ottobre 2018 (ATP13)** 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;
- **Regolamento CE n. 217 del 18 febbraio 2020 (ATP14)** 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<sub>in</sub>) o per via cutanea (E<sub>cu</sub>) 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:

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

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

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

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

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

$$1 \leq R_{chim} \leq 141 \quad (5)$$

Ne consegue la seguente gamma di esposizioni:

		Fascia di esposizione
Rischio		Esito della valutazione
0,1 < $R_{chim}$ < 15		Rischio sicuramente "Irrelevante per la salute"
15 < $R_{chim}$ < 21		Rischio "Irrelevante per la salute"
21 < $R_{chim}$ < 40		Rischio superiore a "Irrelevante per la salute"
40 < $R_{chim}$ < 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	Da 0,1 kg a	Da 1 kg a	Da 10 kg a	Maggiore o

		0,1 kg	inferiore di 1 kg	inferiore di 10 kg	inferiore di 100 kg	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	1. Bassa	2. Media	
2. Moderata	1. Bassa	2. Media	2. Media	2. Media	3. Alta	
3. Rilevante	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta	
4. Alta	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta	3. Alta	

### Matrice di presenza controllata

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

1. Bassa
2. Media
3. Alta

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

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

### Matrice di esposizione potenziale

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### Matrice di presenza controllata

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

1. Bassa
2. Media
3. Alta

**Matrice di presenza controllata**

Tipologia di controllo	A.	B.	C.	D.
Quantitativi presenti	Contenimento completo	Aspirazione controllata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale
1. Inferiore a 10 kg	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2. Da 10 kg a inferiore a 100 kg	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3. Maggiore o uguale a 100 kg	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta

### Matrice di esposizione inalatoria

La matrice di esposizione è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai fumi prodotti dalla lavorazione e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione per inalazione.

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

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera.

**Matrice di esposizione inalatoria**

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

## Esposizione per via cutanea ( $E_{cu}$ )

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 al getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
2) Addetto alla realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
3) Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
4) Addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
5) Verniciatrice segnaletica stradale	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

## SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Le seguenti schede di valutazione del rischio chimico riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio e la relativa fascia di esposizione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

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

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale	SCHEDA N.1
Verniciatrice segnaletica stradale	SCHEDA N.2

### **SCHEMA N.1**

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

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

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]
Addetto al getto in calcestruzzo per sottoservizi in c.a.; Addetto alla realizzazione della carpenteria per sottoservizi in c.a.; Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale; Addetto alla rimozione di segnaletica orizzontale.					

### 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.

### SCHEMA N.2

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

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
<b>1) Sostanza utilizzata</b>					
1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.24
<b>Fascia di appartenenza:</b>					
Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".					
<b>Mansioni:</b>					
Verniciatrice segnaletica stradale.					

### 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.



# **ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO**

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

- **Regolamento CE n. 1272 del 16 dicembre 2008 (CLP)** relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006;
- **Regolamento CE n. 790 del 10 agosto 2009 (ATP01)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 286 del 10 marzo 2011 (ATP02)** 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;
- **Regolamento CE n. 618 del 10 luglio 2012 (ATP03)** 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;
- **Regolamento CE n. 487 del 8 maggio 2013 (ATP04)** 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;
- **Regolamento CE n. 944 del 2 ottobre 2013 (ATP05)** 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;
- **Regolamento CE n. 605 del 5 giugno 2014 (ATP06)** 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;
- **Regolamento CE n. 1221 del 24 luglio 2015 (ATP07)** 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;
- **Regolamento CE n. 918 del 19 maggio 2016 (ATP08)** 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;
- **Regolamento CE n. 1179 del 19 luglio 2016 (ATP09)** 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;
- **Regolamento CE n. 776 del 4 maggio 2017 (ATP10)** 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;
- **Regolamento CE n. 1480 del 5 ottobre 2018 (ATP13)** 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;
- **Regolamento CE n. 217 del 18 febbraio 2020 (ATP14)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

## **Premessa**

In alternativa alla misurazione degli agenti cancerogeni e mutageni è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

La valutazione attraverso stime qualitative, come il modello di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità per la determinazione della dimensione possibile dell'esposizione; di particolare rilievo può essere l'applicazione di queste stime in sede preventiva prima dell'inizio delle lavorazioni nella sistemazione dei posti di lavoro.

Occorre ribadire che i modelli qualitativi non permettono una valutazione dell'esposizione secondo i criteri previsti dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 ma sono una prima semplice valutazione che si può opportunamente collocare fra la fase della identificazione dei pericoli e la fase della misura dell'agente (unica possibilità prevista dalla normativa), modelli di questo tipo si possono poi applicare in sede preventiva quando non è ancora possibile effettuare misurazioni.

Diversi autori riportano un modello semplificato che permette, attraverso una semplice raccolta d'informazioni e lo sviluppo di alcune ipotesi, di formulare delle stime qualitative delle esposizioni per via inalatoria e per via cutanea.

## **Evidenza di cancerogenicità e mutagenicità**

Ogni sorgente di rischio cancerogena o mutagena è identificata secondo i criteri ufficiali dell'Unione Europea, recepiti nel nostro ordinamento legislativo.

### **Agente cancerogeno**

Le sostanze cancerogene sono suddivise ed etichettate come da tabelle allegate.

Nuova Categoria	Descrizione, Frase H
Carc.1A	<b>Descrizione</b> Sostanze note per gli effetti cancerogeni sull'uomo. Esistono prove sufficienti per stabilire un nesso causale tra l'esposizione dell'uomo alla sostanza e lo sviluppo di tumori. <b>Frase H</b> H 350 (Può provocare il cancro)
Carc.1B	<b>Descrizione</b> Sostanze che dovrebbero considerarsi cancerogene per l'uomo. Esistono elementi sufficienti per ritenere verosimile che l'esposizione dell'uomo alla sostanza possa provocare lo sviluppo di tumori, in generale sulla base di: - adeguati studi a lungo termine effettuati sugli animali; - altre informazioni specifiche. <b>Frase H</b> H 350 (Può provocare il cancro)
Carc.2	<b>Descrizione</b> Sostanze da considerare con sospetto per i possibili effetti cancerogeni sull'uomo per le quali tuttavia le informazioni disponibili non sono sufficienti per procedere ad una valutazione soddisfacente. Esistono alcune prove ottenute da adeguati studi sugli animali. <b>Frase H</b> H 351 (Sospettato di provocare il cancro)

Tabella 1 - Classificazione delle sostanze cancerogene

#### Agente mutagено

Analogamente agli agenti cancerogeni, le sostanze mutagene sono suddivise ed etichettate come da tabelle allegate.

Nuova Categoria	Descrizione, Frase H
Muta.1A	<b>Descrizione</b> Sostanze note per essere mutagene nell'uomo. Esiste evidenza sufficiente per stabilire un'associazione causale tra esposizione umana ad una sostanza e danno genetico trasmissibile. <b>Frase H</b> H 340 (Può provocare alterazioni genetiche)
Muta.1B	<b>Descrizione</b> Sostanze che dovrebbero essere considerate come se fossero mutagene per l'uomo. Esistono elementi sufficienti per ritenere verosimile che l'esposizione dell'uomo alla sostanza possa risultare nello sviluppo di danno genetico trasmissibile, in generale sulla base di: - adeguati studi a lungo termine effettuati sugli animali; - altre informazioni specifiche. <b>Frase H</b> H340 (Può provocare alterazioni genetiche)
Muta.2	<b>Descrizione</b> Sostanze che causano preoccupazione per l'uomo per i possibili effetti mutageni. Esiste evidenza da studi di mutagenesi appropriati, ma questa è insufficiente per porre la sostanza in Categoria 2. <b>Frase H</b> H 341 (Sospettato di provocare alterazioni genetiche)

Tabella 2 - Classificazione delle sostanze mutagene

#### Esposizione per via inalatoria ( $E_{in}$ )

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato classificato come cancerogeno o mutageno è determinato attraverso un sistema di matrici di successiva e concatenata applicazione.

Il modello permette di graduare la valutazione in scale a tre livelli: bassa (esposizione), media (esposizione), alta (esposizione).

Indice di esposizione inalatoria (Ein)	Esito della valutazione
1. Bassa (esposizione inalatoria)	Rischio basso per la salute
2. Media (esposizione inalatoria)	Rischio medio per la salute
3. Alta (esposizione inalatoria)	Rischio alto per la salute

#### Step 1 - Indice di disponibilità in aria (D)

L'indice di disponibilità (D) fornisce una valutazione della disponibilità della sostanza in aria in funzione delle sue "Proprietà chimico-fisiche" e della "Tipologia d'uso".

#### Proprietà chimico-fisiche

Vengono individuati quattro livelli, in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile in aria, in funzione della tensione di vapore e della ipotizzabile e conosciuta granulometria delle polveri:

- Stato solido
- Nebbia
- Liquido a bassa volatilità
- Polvere fine
- Liquido a media volatilità
- Liquido ad alta volatilità
- Stato gassoso

#### *Tipologia d'uso*

Vengono individuati quattro livelli, sempre in ordine crescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria, della tipologia d'uso della sostanza, che identificano la sorgente della esposizione.

- Uso in sistema chiuso  
La sostanza è usata e/o conservata in reattori o contenitori a tenuta stagna e trasferita da un contenitore all'altro attraverso tubazioni stagne. Questa categoria non può essere applicata a situazioni in cui, in una qualsiasi sezione del processo produttivo, possono avversi rilasci nell'ambiente.
- Uso in inclusione in matrice  
La sostanza viene incorporata in materiali o prodotti da cui è impedita o limitata la dispersione nell'ambiente. Questa categoria include l'uso di materiali in pellet, la dispersione di solidi in acqua e in genere l'inglobamento della sostanza in matrici che tendono a trattenerla.
- Uso controllato e non dispersivo  
Questa categoria include le lavorazioni in cui sono coinvolti solo limitati gruppi di lavoratori, adeguatamente formati, e in cui sono disponibili sistemi di controllo adeguati a controllare e contenere l'esposizione.
- Uso con dispersione significativa  
Questa categoria include lavorazioni ed attività che possono comportare un'esposizione sostanzialmente incontrollata non solo degli addetti, ma anche di altri lavoratori ed eventualmente della popolazione in generale. Possono essere classificati in questa categoria processi come l'irrorazione di pesticidi, l'uso di vernici ed altre analoghe attività.

#### *Indice di disponibilità in aria (D)*

Le due variabili inserite nella matrice seguente permettono di graduare la “disponibilità in aria” secondo tre gradi di giudizio: bassa disponibilità, media disponibilità, alta disponibilità.

Tipologia d'uso		A.	B.	C.	D.
Proprietà chimico-fisiche		Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
A.	Stato solido	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
B.	Nebbia	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
C.	Liquido a bassa volatilità	1. Bassa	2. Media	2. Media	4. Alta
D.	Polvere fine	1. Bassa	2. Media	3. Alta	4. Alta
E.	Liquido a media volatilità	1. Bassa	3. Alta	3. Alta	4. Alta
F.	Liquido ad alta volatilità	1. Bassa	3. Alta	3. Alta	4. Alta
G.	Stato gassoso	2. Media	3. Alta	4. Alta	4. Alta

**Matrice 1 - Matrice di disponibilità in aria**

Indice di disponibilità in aria (D)	
1.	Bassa (disponibilità in aria)
2.	Media (disponibilità in aria)
3.	Alta (disponibilità in aria)

#### *Step 2 - Indice di esposizione (E)*

L'indice di esposizione E viene individuato inserendo in matrice il valore dell'indice di disponibilità in aria (D), precedentemente determinato, con la variabile “tipologia di controllo”. Tale indice permette di esprimere, su tre livelli di giudizio, basso, medio, alto, una valutazione dell'esposizione ipotizzata per i lavoratori tenuto conto delle misure tecniche, organizzative e procedurali esistenti o previste.

#### *Tipologia di controllo*

Vengono individuate, per grandi categorie, le misure che possono essere previste per evitare che il lavoratore sia esposto alla sostanza, l'ordine è decrescente per efficacia di controllo.

- Contenimento completo  
Corrisponde ad una situazione a ciclo chiuso. Dovrebbe, almeno teoricamente rendere trascurabile l'esposizione, ove si escluda il caso di anomalie, incidenti, errori.
- Aspirazione localizzata  
E' prevista una aspirazione locale degli scarichi e delle emissioni. Questo sistema rimuove il contaminante alla sua sorgente di rilascio impedendone la dispersione nelle aree con presenza umana, dove potrebbe essere inalato.
- Segregazione / Separazione  
Il lavoratore è separato dalla sorgente di rilascio da un appropriato spazio di sicurezza, o vi sono adeguati intervalli di tempo fra la presenza del contaminante nell'ambiente e la presenza del personale stesso.
- Ventilazione generale (Diluizione)  
La diluizione del contaminante si ottiene con una ventilazione meccanica o naturale. Questo metodo è applicabile nei casi in cui esso consenta di minimizzare l'esposizione e renderla trascurabile. Richiede generalmente un adeguato monitoraggio continuativo.
- Manipolazione diretta  
In questo caso il lavoratore opera a diretto contatto con il materiale pericoloso utilizzando i dispositivi di protezione individuali. Si può assumere che in queste condizioni le esposizioni possano essere anche relativamente elevate.

<b>Tipologia di controllo</b>	A.	B.	C.	D.	E.
<b>Indice di disponibilità</b>	Contenimento completo	Aspirazione localizzata	Segregazione / Separazione	Ventilazione generale	Manipolazione diretta
1. Bassa disponibilità	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media	2. Media
2. Media disponibilità	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta	3. Alta
3. Alta disponibilità	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

**Matrice 2 - Matrice di esposizione**

<b>Indice di esposizione (E)</b>	
1.	Bassa (esposizione)
2.	Media (esposizione)
3.	Alta (esposizione)

### Step 3 - Intensità dell'esposizione (I)

La matrice per poter esprimere il giudizio di intensità dell'esposizione (I) è costruita attraverso l'indice di esposizione (E) e la variabile "tempo di esposizione". L'indice I permette di esprimere, ai tre consueti livelli di giudizio, una valutazione che tiene conto dei tempi di esposizione all'agente cancerogeno e mutageno.

#### Tempo di esposizione

Vengono individuati cinque intervalli per definire il tempo di esposizione alla sostanza.

- < 15 minuti
- tra 15 minuti e 2 ore
- tra le 2 ore e le 4 ore
- tra le 4 e le 6 ore
- più di 6 ore

<b>Tempo d'esposizione</b>	A.	B.	C.	D.	E.
<b>Indice di esposizione</b>	Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore a 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1. Bassa esposizione	1. Bassa	1. Bassa	2. Media	2. Media	2. Media
2. Media esposizione	1. Bassa	2. Media	2. Media	4. Alta	4. Alta
3. Alta esposizione	2. Media	2. Media	4. Alta	4. Alta	4. Alta

**Matrice 3 - Matrice di intensità dell'esposizione**

<b>Indice di intensità di esposizione (I)</b>	
1.	Bassa (intensità)
2.	Media (intensità)
3.	Alta (intensità)

### Esposizione per via cutanea ( $E_{cu}$ )

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente cancerogeno o mutageno ( $E_{cu}$ ) è una funzione di due variabili, "Tipologia d'uso" e "Livello di contatto", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

#### Livello di contatto

I livelli di contatto dermico sono individuati con una scala di quattro gradi in ordine crescente.

- nessun contatto
- contatto accidentale (non più di un evento al giorno dovuto a spruzzi e rilasci occasionali);
- contatto discontinuo (da due a dieci eventi al giorno dovuti alle caratteristiche proprie del processo);
- contatto esteso (il numero di eventi giornalieri è superiore a dieci).

Il modello associa, ad ognuno dei gradi individuati del livello di contatto dermico e delle tipologie d'uso, dei livelli di esposizione dermica.

In particolare per la tipologia d'uso "Sistema chiuso" non è necessario continuare con l'analisi.

1. Molto basso ( 0.0 mg/cm<sup>2</sup>/giorno )

Per le tipologie d'uso, "uso non dispersivo" e "inclusione in matrice" il grado di esposizione dermica può essere così definito:

1. Molto basso ( 0.0 mg/cm<sup>2</sup>/giorno )
2. Basso ( 0.0 ÷ 0.1 mg/cm<sup>2</sup>/giorno )
3. Medio ( 0.1 ÷ 1.0 mg/cm<sup>2</sup>/giorno )
4. Alto ( 1.0 ÷ 5.0 mg/cm<sup>2</sup>/giorno )

Per le tipologie d'uso, "uso dispersivo" il grado di esposizione dermica può essere così definito:

2. Basso ( 0.0 ÷ 0.1 mg/cm<sup>2</sup>/giorno )
3. Medio ( 0.1 ÷ 1.0 mg/cm<sup>2</sup>/giorno )
4. Alto ( 1.0 ÷ 5.0 mg/cm<sup>2</sup>/giorno )
5. Molto alto ( 5.0 ÷ 15.0 mg/cm<sup>2</sup>/giorno )

I valori indicati non tengono conto dei dispositivi di protezione individuale e l'esposizione si riferisce all'unità di superficie esposta. Il modello può essere utilizzato per realizzare una scala relativa delle esposizioni dermiche di tipo qualitativo.

Tipologia d'uso	A.	B.	C.	D.
Livello di contatto dermico	Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
A. Nessun contatto	1. Molto Basso	1. Molto Basso	1. Molto Basso	1. Molto Basso
B. Contatto accidentale	1. Molto Basso	2. Basso	2. Basso	3. Medio
C. Contatto discontinuo	1. Molto Basso	3. Medio	3. Medio	4. Alto
D. Contatto esteso	1. Molto Basso	4. Alto	4. Alto	5. Molto Alto

Indice di esposizione cutanea (Ecu)	Esito della valutazione
1. Molto bassa (esposizione cutanea)	Rischio irrilevante per la salute
2. Bassa (esposizione cutanea)	Rischio basso per la salute
3. Media (esposizione cutanea)	Rischio medio per la salute
4. Alta (esposizione cutanea)	Rischio rilevante per la salute
5. Molto Alta (esposizione cutanea)	Rischio alto per la salute

## ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti cancerogeni e mutageni e il relativo esito della valutazione del rischio.

Lavoratori e Macchine	
Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	Rischio alto per la salute.

## SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione eseguita.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

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

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	SCHEDA N.1

### **SCHEDA N.1**

Rischi per la salute dei lavoratori durante le lavorazioni in cui sono impiegati agenti cancerogeni e/o mutageni, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino dall'attività lavorativa.

Sorgente di rischio					
Evidenza di cancerogenicità	Evidenza di mutagenicità	Esposizione inalatoria	Esposizione cutanea	Rischio inalatorio	Rischio cutaneo
[Cat.Canc.]	[Cat.Mut.]	[E <sub>in</sub> ]	[E <sub>cu</sub> ]	[R <sub>in</sub> ]	[R <sub>cu</sub> ]
<b>1) Sostanza utilizzata</b>					
Carc. 2	Muta. 2	Alta	Medio	Alta	Medio
<b>Fascia di appartenenza:</b>					
Rischio alto per la salute.					
<b>Mansioni:</b>					
Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento.					

### **Dettaglio delle sorgenti di rischio:**

#### **1) Sostanza utilizzata**

##### **Frasi di rischio:**

- H 351 (Sospettato di provocare il cancro);
- H 341 (Sospettato di provocare alterazioni genetiche).

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

- Proprietà chimico fisiche: Nebbia;
- Tipologia d'uso: Uso dispersivo;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Da 4 ore a inferiore a 6 ore.

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

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

Riccione, 23/09/2022

Firma



# ALLEGATO "C"

**Comune di Riccione**  
Provincia di RN

## STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

(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:** Accordo Quadro Quadriennale per n.3 Lotti - Manutenzione delle pavimentazioni stradali e delle aree pertinenziali in conglomerato bituminoso e affini - Comune di Riccione

**COMMITTENTE:** GEAT S.R.L..

**CANTIERE:** Varie strade del Comune di Riccione, Riccione (RN)

Riccione, 23/09/2022

### IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Ing. Battistini Matteo)

*per presa visione*

### IL COMMITTENTE

(Ing. Sarti Itamar)



**Ing. Battistini Matteo**  
Via Levoli n.34  
47838 Rimini (RN)  
Tel.: 3382770991 - Fax: -  
E-Mail: [ing.battistini@gmail.com](mailto:ing.battistini@gmail.com)

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
1 F01.004.005	<b>LAVORI A MISURA</b>  Formazione pista di accesso al cantiere mediante fornitura di inerti adeguatamente compattati. E' compresa la periodica manutenzione della stessa secondo le disposizioni della D.L..		50,00			50,00		
2 F01.010.005. a	Passerella per attraversamenti di scavi o spazi affacciati sul vuoto fornite di parapetti di altezza pari a 1,00 m su entrambi i lati: pedonale metallica di dimensioni pari a 4 m (lunghezza) x 1 m (larghezza): posizionamento del materiale con l'ausilio di mezzi meccanici, da valutarsi ogniqualvolta l'operazione si ripeta	SOMMANO mc		10,00		10,00	25,25	1'262,50
3 F01.010.005. b	Passerella per attraversamenti di scavi o spazi affacciati sul vuoto fornite di parapetti di altezza pari a 1,00 m su entrambi i lati: pedonale metallica di dimensioni pari a 4 m (lunghezza) x 1 m (larghezza): costo di utilizzo del materiale per un mese, per periodi non superiori a due anni	SOMMANO cad	6,00	10,00		60,00	23,21	232,10
4 F01.010.010. a	Passerella per attraversamenti di scavi o spazi affacciati sul vuoto fornite di parapetti di altezza pari a 1,00 m su entrambi i lati: carrabile metallica di dimensioni pari a 4 m (lunghezza) x 1,5 m (larghezza): posizionamento del materiale con l'ausilio di mezzi meccanici, da valutarsi ogniqualvolta l'operazione si ripeta	SOMMANO cad		10,00		10,00	38,52	2'311,20
5 F01.010.010. b	Passerella per attraversamenti di scavi o spazi affacciati sul vuoto fornite di parapetti di altezza pari a 1,00 m su entrambi i lati: carrabile metallica di dimensioni pari a 4 m (lunghezza) x 1,5 m (larghezza): costo di utilizzo del materiale per un mese, per periodi non superiori a due anni	SOMMANO cad	12,00	10,00		120,00	43,76	5'251,20
6 F01.016.005	Cassone metallico per contenimento di materiali di scavo/macerie, della capacità di 6 mc. Nolo per tutta la durata del cantiere	SOMMANO cad		150,00		150,00	10,71	1'606,50
7 F01.022.005. a	Utilizzo di box prefabbricato con struttura costituita da profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera interna ed esterna e coibente centrale (spessore 40 mm); pavimento in legno idrofugo rivestito in PVC, completo di impianto elettrico e di messa a terra, accessori vari, posato a terra su travi in legno, compreso trasporto, montaggio, smontaggio, manutenzione e pulizia. Dimensioni larghezza x lunghezza x altezza: 240 x 270 x 240 cm - per i primi 30 giorni lavorativi	SOMMANO cad				3,00		
	A R I P O R T A R E					3,00		11'035,30

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>					3,00		11'035,30
8 F01.022.005. b	SOMMANO cad  Utilizzo di box prefabbricato con struttura costituita da profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera interna ed esterna e coibente centrale (spessore 40 mm); pavimento in legno idrofugo rivestito in PVC, completo di impianto elettrico e di messa a terra, accessori vari, posato a terra su travi in legno, compreso trasporto, montaggio, smontaggio, manutenzione e pulizia. Dimensioni larghezza x lunghezza x altezza: 240 x 270 x 240 cm - ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi rispetto al sottoarticolo a)	24,00	3,00			3,00 72,00 72,00	201,62	604,86
9 F01.022.045. a	SOMMANO cad  Utilizzo di wc chimico costituito da box prefabbricato realizzato in polietilene lineare stabilizzato ai raggi UV o altro materiale idoneo, in ogni caso coibentato, per garantire la praticabilità del servizio in ogni stagione; completo di impianto elettrico e di messa a terra, posato a terra su travi in legno o adeguato sottofondo, dotato di WC e lavabo. Sono compresi trasporto, montaggio e smontaggio, manutenzione, pulizia, espurgo settimanale e smaltimento certificato dei liquami. Noleggio mensile: per i primi 30 giorni lavorativi	1,00	3,00			3,00 3,00	37,17	2'676,24
10 F01.022.045. b	SOMMANO cad  Utilizzo di wc chimico costituito da box prefabbricato realizzato in polietilene lineare stabilizzato ai raggi UV o altro materiale idoneo, in ogni caso coibentato, per garantire la praticabilità del servizio in ogni stagione; completo di impianto elettrico e di messa a terra, posato a terra su travi in legno o adeguato sottofondo, dotato di WC e lavabo. Sono compresi trasporto, montaggio e smontaggio, manutenzione, pulizia, espurgo settimanale e smaltimento certificato dei liquami. Noleggio mensile: per ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi	11,00	3,00			33,00 33,00	161,62	484,86
11 F01.025.005. a	SOMMANO cad  Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 20 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari laterali o perimetrali di diametro 40 mm, fissati a terra su basi in calcestruzzo delle dimensioni di 700 x 200 mm, altezza 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura: allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori	1500,00				1'500,00 1'500,00	111,11	3'666,63
12 F01.025.005. b	SOMMANO m  Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 20 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari laterali o perimetrali di diametro 40 mm, fissati a terra su basi in calcestruzzo delle dimensioni di 700 x 200 mm, altezza 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura: costo di utilizzo mensile	12,00	1500,00			18'000,00 18'000,00	1,21	1'815,00
	<b>A R I P O R T A R E</b>							28'382,89

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							28'382,89
13 F01.025.030	Recinzione per opere di difesa del suolo realizzata con rete in plastica stampata sostenuta da ferri tondi diametro 20 mm, infissi nel terreno a distanza di 1 m, compreso il montaggio in opera, la successiva rimozione a lavori ultimati e gli eventuali ripristini che si rendessero necessari							
	SOMMANO mq		500,00			500,00		
						500,00		
14 F01.025.040	Delimitazione e confinamento di aree di lavoro eseguita con paletti metallici infissi nel terreno, nastro bicolore in plastica e cartello indicatore. Costo per l'intera durata dei lavori		500,00			500,00		
	SOMMANO m					500,00		
						500,00		
15 F01.025.050. a	Transenne modulari per la delimitazione provvisoria di zone di lavoro pericolose, costituite da struttura principale in tubolare di ferro, diametro 33 mm, e barre verticali in tondino, diametro 8 mm, entrambe zincate a caldo, dotate di ganci e attacchi per il collegamento continuo degli elementi senza vincoli di orientamento: modulo di altezza pari a 1110 mm e lunghezza pari a 2000 mm; costo di utilizzo del materiale per un mese		50,00			50,00		
	SOMMANO cad					50,00		
						50,00		
16 F01.025.055. b	Transenna quadrilatera in profilato di ferro verniciato a fuoco (utilizzabile anche nell'appontamento dei cantieri stradali così come stabilito dal Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 402), smontabile e richiudibile con strisce alternate oblique bianche e rosse, rifrangenti in classe 1, per la delimitazione provvisoria di zone di lavoro pericolose (cavi di dimensioni ridotte): allestimento in opera e successiva rimozione di ogni elemento		50,00			50,00		
	SOMMANO cad					50,00		
						50,00		
17 F01.025.065	Delimitazione di percorso pedonale, con altezza fino a 2 m a protezione aree di transito, ecc. costituito da ferri tondi di 20 mm infissi nel terreno, da due correnti orizzontali di tavole di legno dello spessore non inferiore a 2,50 cm, elemento di chiusura in rete plastificata di colore arancione. Costo per l'intera durata dei lavori		250,00			250,00		
	SOMMANO m					250,00		
						250,00		
18 F01.025.070	Delimitazione zone di lavoro (percorsi, aree interessate da vincoli di accesso,...) realizzata con la stesura di un doppio ordine di nastro in polietilene stampato bicolore (bianco e rosso), sostenuto da appositi paletti di sostegno in ferro, altezza 1,2 m, fissati nel terreno a distanza di 2 m, compresa fornitura del materiale, da considerarsi valutata per tutta la durata dei lavori, montaggio e smontaggio della struttura		500,00			500,00		
	SOMMANO m					500,00		
						500,00		
19 F01.031.005. a	Delineatore flessibile in gomma bifacciale, con 6 inserti di rifrangenza di classe 2 (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 392), usato per						1,56	780,00
	A R I P O R T A R E							35'050,89

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							35'050,89
20 F01.031.010. a	segnalare ed evidenziare zone di lavoro di lunga durata, deviazioni, incanalamenti e separazioni dei sensi di marcia: costo di utilizzo di ogni delineatore per tutta la durata della segnalazione, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti							
	SOMMANO cad		100,00				100,00	
							100,00	
							<u>100,00</u>	
	Coni in gomma con rifrangenza di classe 2 (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 396), utilizzati per delineare zone di lavoro o operazioni di manutenzione ordinaria di breve durata: altezza del cono pari a 30 cm, con 2 fasce rifrangenti; costo di utilizzo di ogni cono per un mese, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti		100,00				100,00	
	SOMMANO cad						100,00	
							100,00	
							<u>100,00</u>	
21 F01.031.015. a	Segnali stradali, per cantieri temporanei, con pittogrammi vari, conformi a quelli indicati nel Codice della strada, di forma quadrata, triangolare e tonda delle dimensioni di lato/diametro 60 cm, in lamiera metallica 10/10 e pellicola retroriflettente di classe 1, dati a nolo completi di cavalletti/sostegni, eventuali pannelli esplicativi rettangolari, compreso il posizionamento, lo spostamento, la rimozione ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte: per il primo mese lavorativo o frazione di esso		100,00				100,00	
	SOMMANO cad						100,00	
							100,00	
							<u>100,00</u>	
22 F01.031.015. b	Segnali stradali, per cantieri temporanei, con pittogrammi vari, conformi a quelli indicati nel Codice della strada, di forma quadrata, triangolare e tonda delle dimensioni di lato/diametro 60 cm, in lamiera metallica 10/10 e pellicola retroriflettente di classe 1, dati a nolo completi di cavalletti/sostegni, eventuali pannelli esplicativi rettangolari, compreso il posizionamento, lo spostamento, la rimozione ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte: per ogni mese o frazione di esso successivo al primo	12,00	100,00				1'200,00	
	SOMMANO cad						1'200,00	
							<u>1'200,00</u>	
23 F01.031.045	segnale di preavviso mobile 360 x 220 cm (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 400), formato dalla composizione di tre cartelli (segnaletica lavori, segnale corsie disponibili e un pannello integrativo indicante la distanza del cantiere), con 5 luci gialle lampeggianti; costo di utilizzo della segnalazione completa per un mese		10,00				10,00	
	SOMMANO cad						10,00	
							<u>10,00</u>	
24 F01.031.085	Segnaletica orizzontale temporanea, di colore giallo, per la delimitazione di cantieri e zone di lavoro, a norma dell'art. 35 del Regolamento di attuazione del Codice della strada: verniciatura su superfici stradali bitumate o selciate o in calcestruzzo per formazione di strisce della larghezza di 12 cm, in colore bianco o giallo, con impiego di almeno 100 g/m di vernice rifrangente con perline di vetro premiscelate alla vernice		1719,00				1'719,00	
	SOMMANO m						1'719,00	
							<u>1'719,00</u>	
	A R I P O R T A R E							44'393,92

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							44'393,92
25 F01.031.150. a	Segnalazione luminosa mobile costituita da una coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200 ÷ 300 mm e relative centrali elettroniche, funzionanti a batteria collocate in contenitori stagni posizionati alla base dei semafori (compresa nella valutazione); valutazione riferita al sistema completo (coppia di semafori): costo di utilizzo del sistema per un mese							
	SOMMANO cad		3,00			3,00		
						3,00	49,67	149,01
26 F01.031.155. a	Impianto di preavviso di semaforo in presenza di cantiere (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 404), costituito da cartello triangolare, avente luce lampeggiante gialla nel disco di centro, collocato su palo sagomato di altezza pari a 2 m, base di appesantimento in gomma e cassetta stagna per l'alloggiamento delle batterie (comprese nella valutazione); valutazione riferita all'impianto completo: costo di utilizzo dell'impianto per un mese		3,00			3,00		
	SOMMANO cad		3,00			3,00	18,02	54,06
						3,00		
27 F01.031.185. a	Delimitazione provvisoria per la protezione di zone di lavoro in cantieri stradali realizzata mediante barriere prefabbricate tipo New-Jersey, base pari a 62 cm ed altezza pari a 100 cm, realizzate con calcestruzzo di classe Rck ≥ 45 N/mm² ed idoneamente armate con barre ad aderenza migliorata del tipo B450 C: costo di utilizzo del materiale per un mese		500,00			500,00		
	SOMMANO m		500,00			500,00	1,85	925,00
						500,00		
28 F01.031.190. a	Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiate, nel caso di cantieri stradali, realizzate mediante barriere in polietilene tipo New-Jersey, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di 1 m, di circa 8 kg a vuoto e di circa 100 kg nel caso di zavorra costituita da acqua: costo di utilizzo del materiale per un mese		500,00			500,00		
	SOMMANO m		500,00			500,00	1,96	980,00
						500,00		
29 F01.031.190. b	Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiate, nel caso di cantieri stradali, realizzate mediante barriere in polietilene tipo New-Jersey, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di 1 m, di circa 8 kg a vuoto e di circa 100 kg nel caso di zavorra costituita da acqua: allestimento in opera, riempimento con acqua o sabbia e successiva rimozione		500,00			500,00		
	SOMMANO m		500,00			500,00	5,23	2'615,00
						500,00		
30 F01.031.193	Segnalazione di lavoro effettuata da moviere con bandierine o palette segnaletiche ed indumenti ad alta visibilità, incluse nel prezzo, con valutazione oraria per tempo di effettivo servizio		150,00			150,00		
	SOMMANO h		150,00			150,00	31,10	4'665,00
						150,00		
31 F01.037.005	Portale in legno provvisorio per individuare la sagoma limite di passaggio dei mezzi meccanici, onde evitare							
	A R I P O R T A R E							53'781,99



# ALLEGATO "D"

Comune di Riccione  
Provincia di RN

## SCHEMI PLANIMETRICI E SEGNALETICI DI CANTIERE tavole esecutive di progetto

**OGGETTO:** Accordo Quadro Quadriennale per n.3 Lotti - Manutenzione delle pavimentazioni stradali e delle aree pertinenziali in conglomerato bituminoso e affini - Comune di Riccione

**COMMITTENTE:** GEAT S.R.L..

**CANTIERE:** Varie strade del Comune di Riccione, Riccione (RN)

Riccione, 23/09/2022

### IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA



(Ing. Battistini Matteo)

per presa visione

### IL COMMITTENTE

(Ing. Sarti Itamar)

**Ing. Battistini Matteo**  
Via Levoli n.34  
47838 Rimini (RN)  
Tel.: 3382770991 - Fax: -  
E-Mail: [ing.battistini@gmail.com](mailto:ing.battistini@gmail.com)

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

## LAYOUT TIPO - SCHEMI SEGNALETICI DEI CANTIERI

I seguenti schemi segnaletici si riferiscono a differenti tipologie di posizionamento dei cantieri anche in base alle dimensioni geometriche della strada interessata dai lavori.

Ogni schema è composto da due figure la prima delle quali fornisce una visione prospettica descrittiva del cantiere tipo, mentre la seconda indica operativamente la segnaletica di sicurezza occorrente.

In particolare le figure si differenziano in base alla posizione del cantiere (a lato carreggiata o a centro corsia), al numero di corsie, alla larghezza di carreggiata lasciata libera dai lavori (se maggiore di 5,60 m è tale da non ricorrere al senso unico alternato), alla larghezza di corsia su cui insiste il cantiere lasciata libera dallo stesso (se minore di 2,75 m occorre restringere la corsia opposta, purché la sua larghezza non scenda al di sotto di 2,75 m altrimenti si ricorre al senso unico alternato), alla presenza o meno di automezzi con cestelli elevatori.

Vengono riportate anche le figure relative alla presenza di semafori per regolare il senso unico alternato (eventualmente attuabile con movieri muniti di apposite palette) e la legenda.

### ELENCO DELLE FIGURE

Figura 1 Legenda.

Figura 2a Carreggiata libera maggiore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m. Figura descrittiva.

Figura 2b Carreggiata libera maggiore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m. Figura operativa.

Figura 3a Carreggiata libera maggiore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori minore di 2,75 m. Figura descrittiva.

Figura 3b Carreggiata libera maggiore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori minore di 2,75 m. Figura operativa.

Figura 4a Carreggiata libera minore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m. Figura descrittiva.

Figura 4b Carreggiata libera minore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m. Figura operativa.

Figura 5a Carreggiata libera minore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m con presenza di automezzi con cestelli elevatori. Figura descrittiva.

Figura 5b Carreggiata libera minore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m con presenza di automezzi con cestelli elevatori. Figura operativa.

Figura 6a Carreggiata libera maggiore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m con passaggi protetti per pedoni. Figura descrittiva.

Figura 6b Carreggiata libera maggiore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m con passaggi protetti per pedoni. Figura operativa.

Figura 7a Carreggiata libera minore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m con passaggi protetti per pedoni. Figura descrittiva.

Figura 7b Carreggiata libera minore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m con passaggi protetti per pedoni. Figura operativa.

Figura 8a Cantiere con semafori per senso unico alternato. Figura descrittiva.

Figura 8b Cantiere con semafori per senso unico alternato. Figura operativa.



Figura 1 - Legenda.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

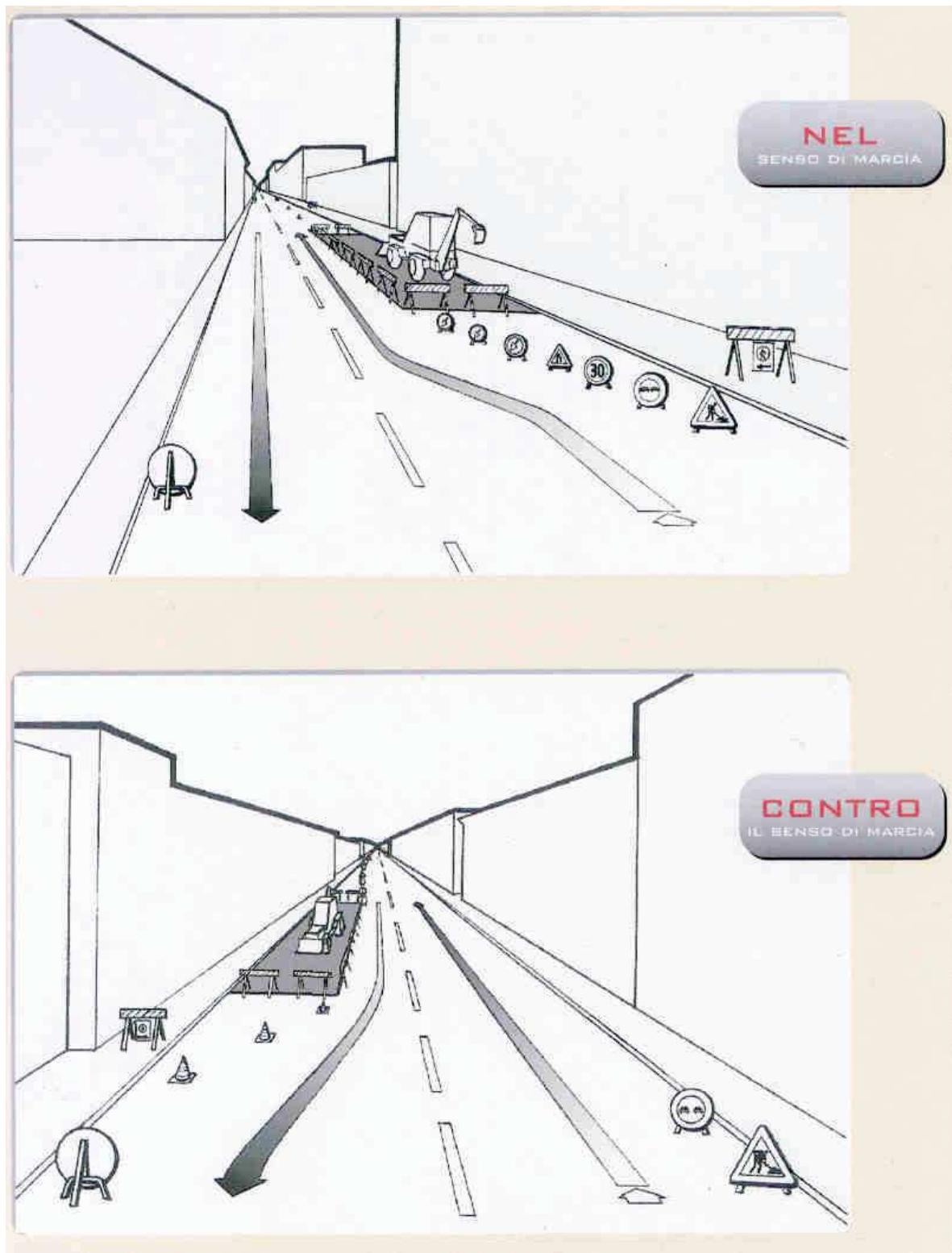


Figura 2a – Carreggiata libera maggiore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m. Figura descrittiva.

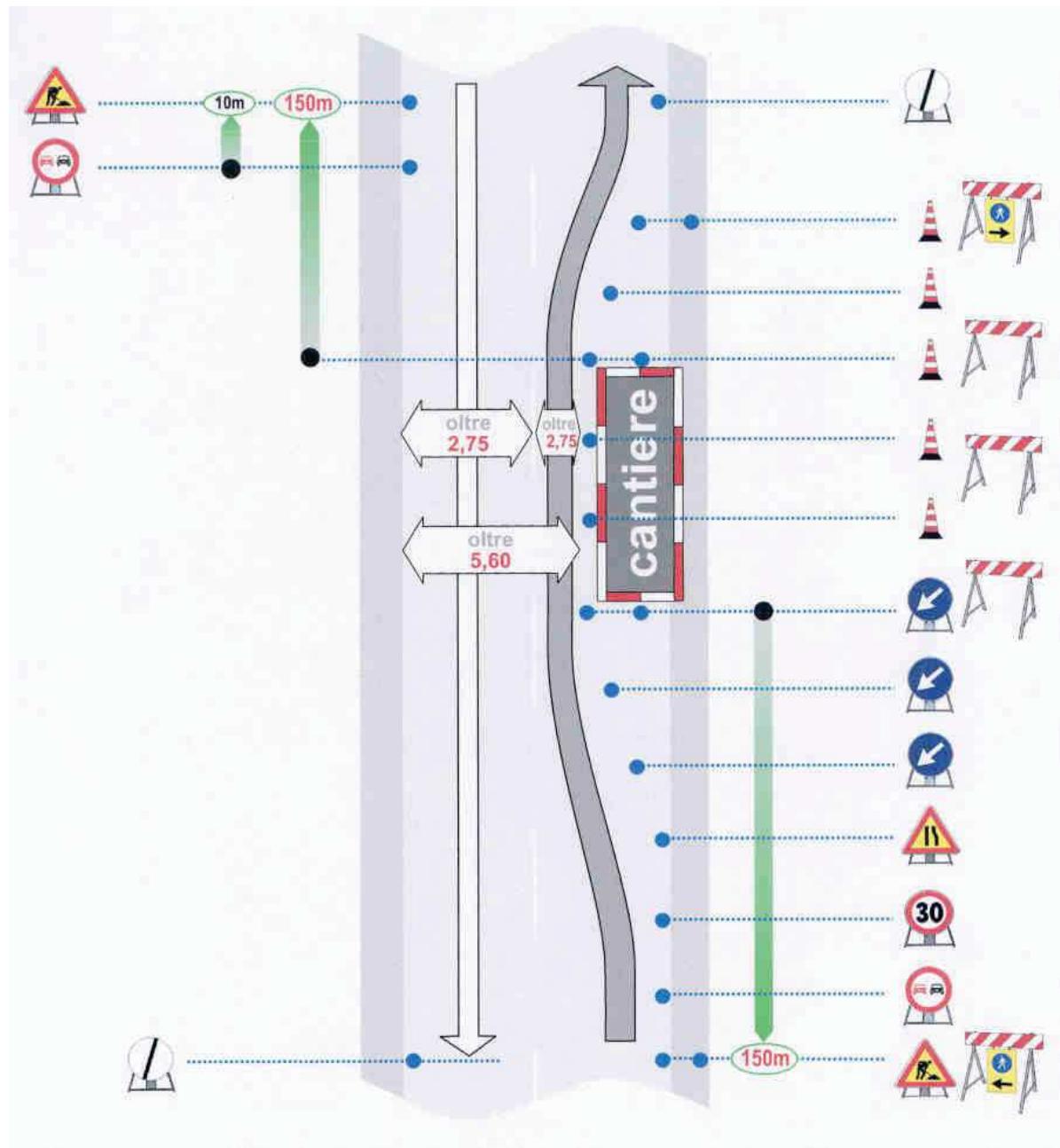


Figura 2b – Carreggiata libera maggiore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m. Figura operativa.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

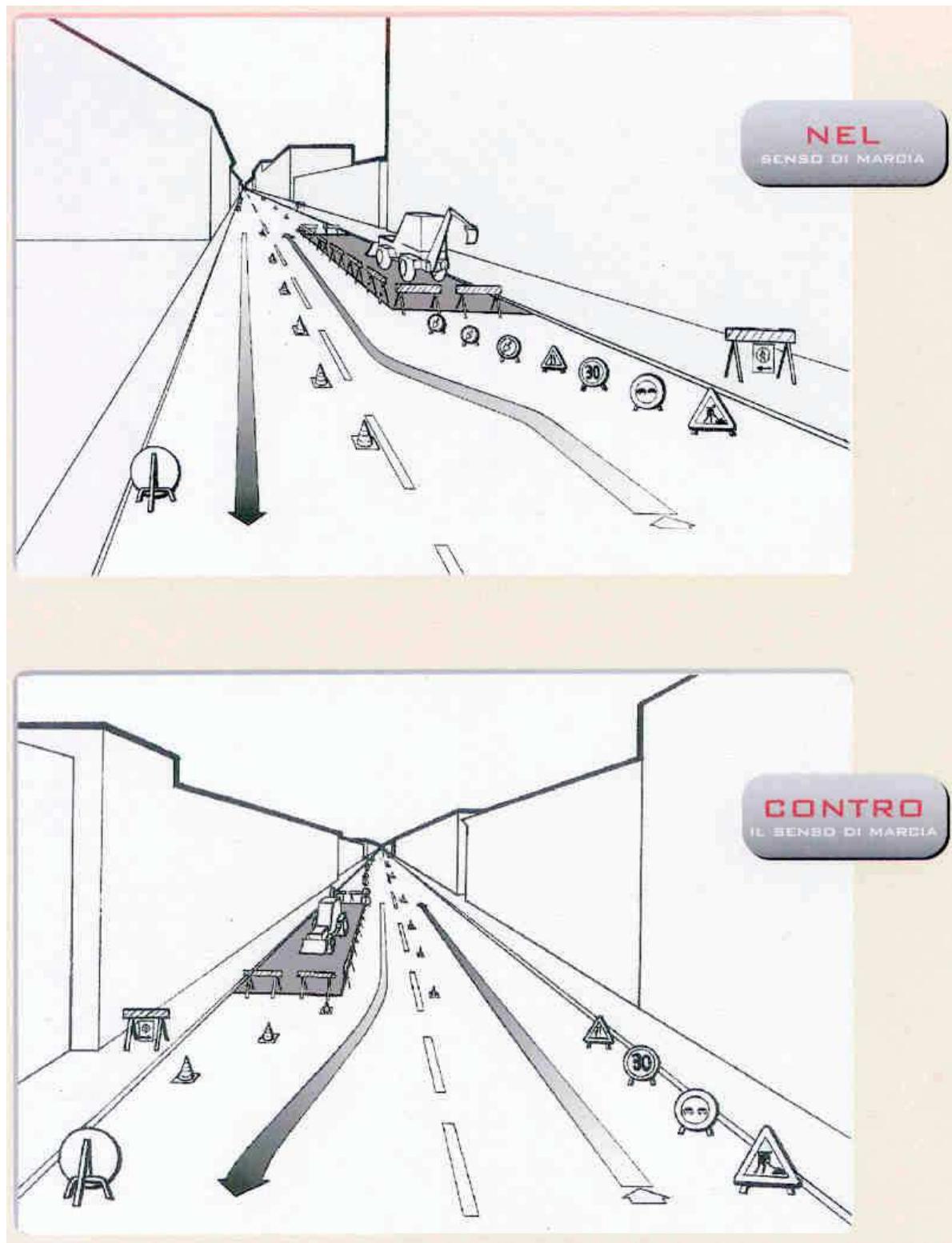


Figura 3a – Carreggiata libera maggiore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori minore di 2,75 m. Figura descrittiva.

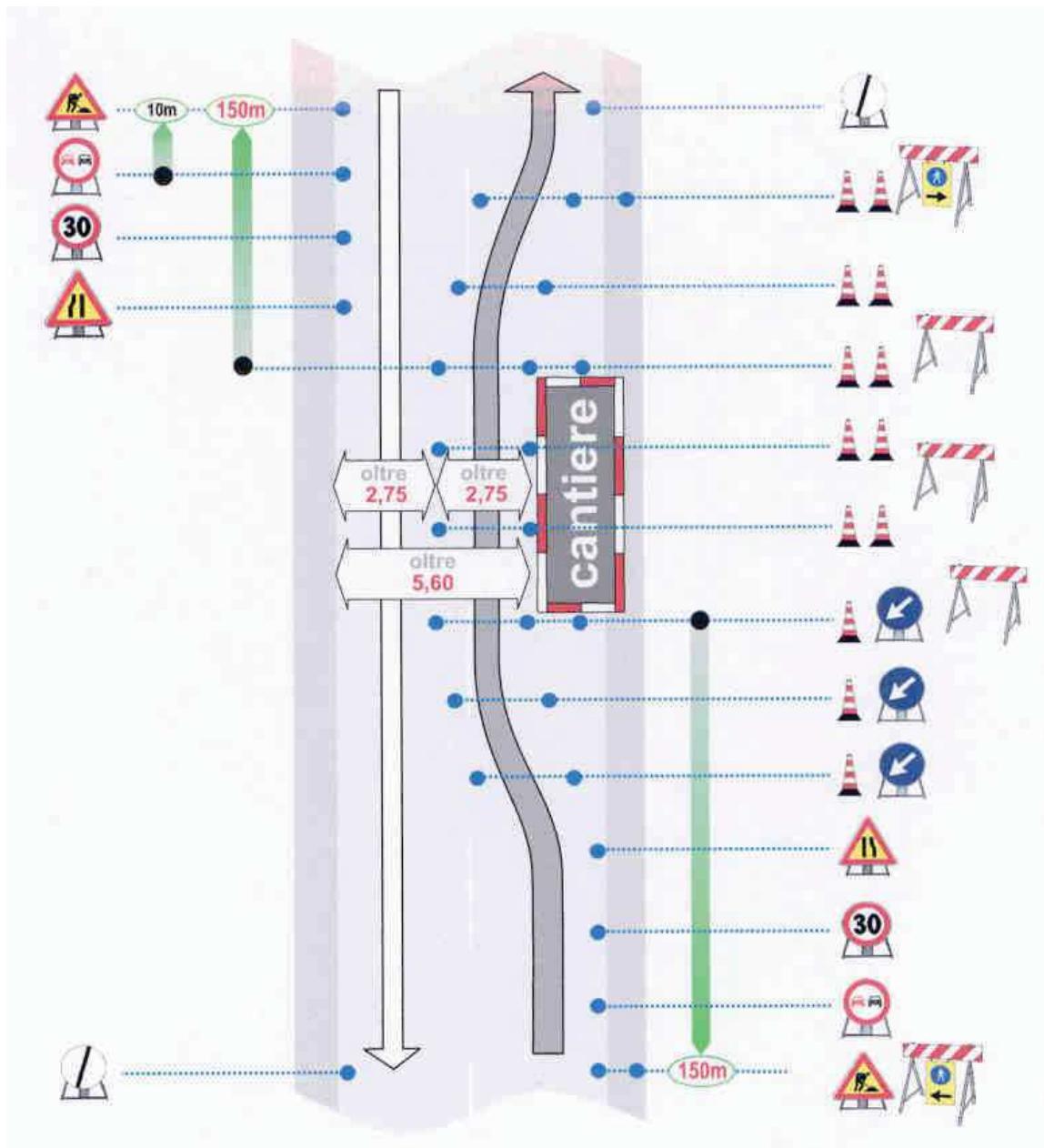


Figura 3b – Carreggiata libera maggiore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori minore di 2,75 m. Figura operativa.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

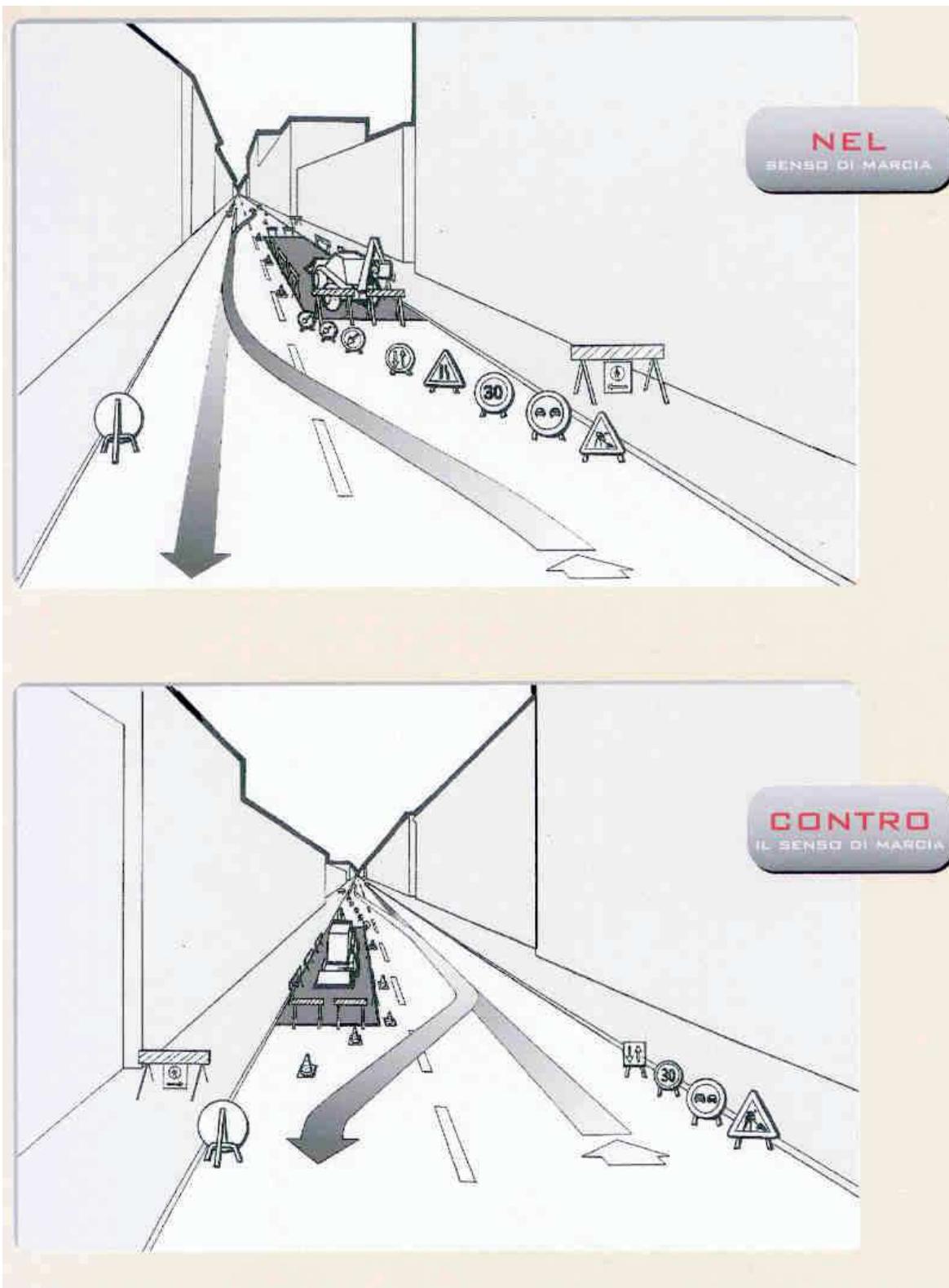


Figura 4a – Carreggiata libera minore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m. Figura descrittiva.

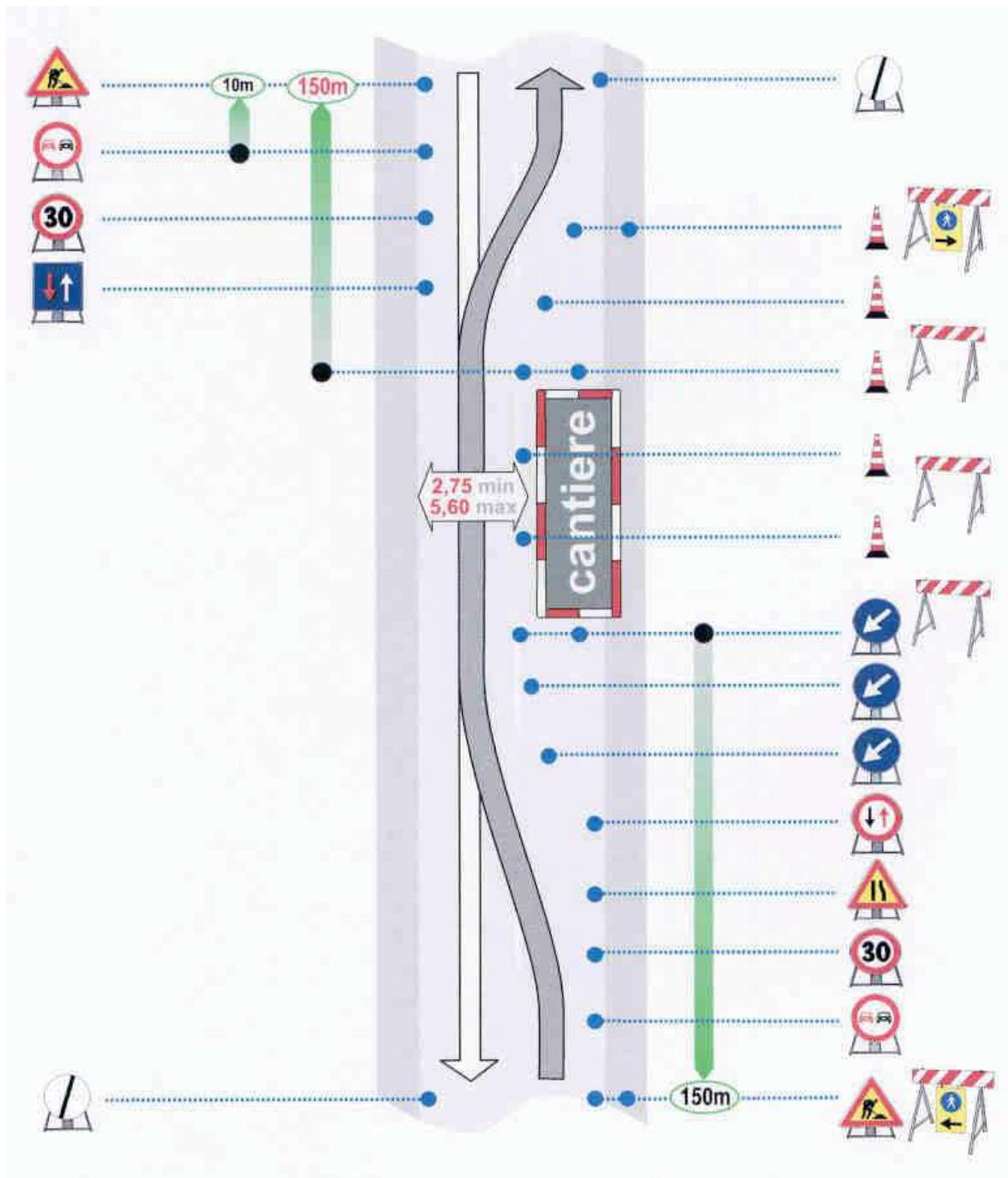


Figura 4b – Carreggiata libera minore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m. Figura operativa.

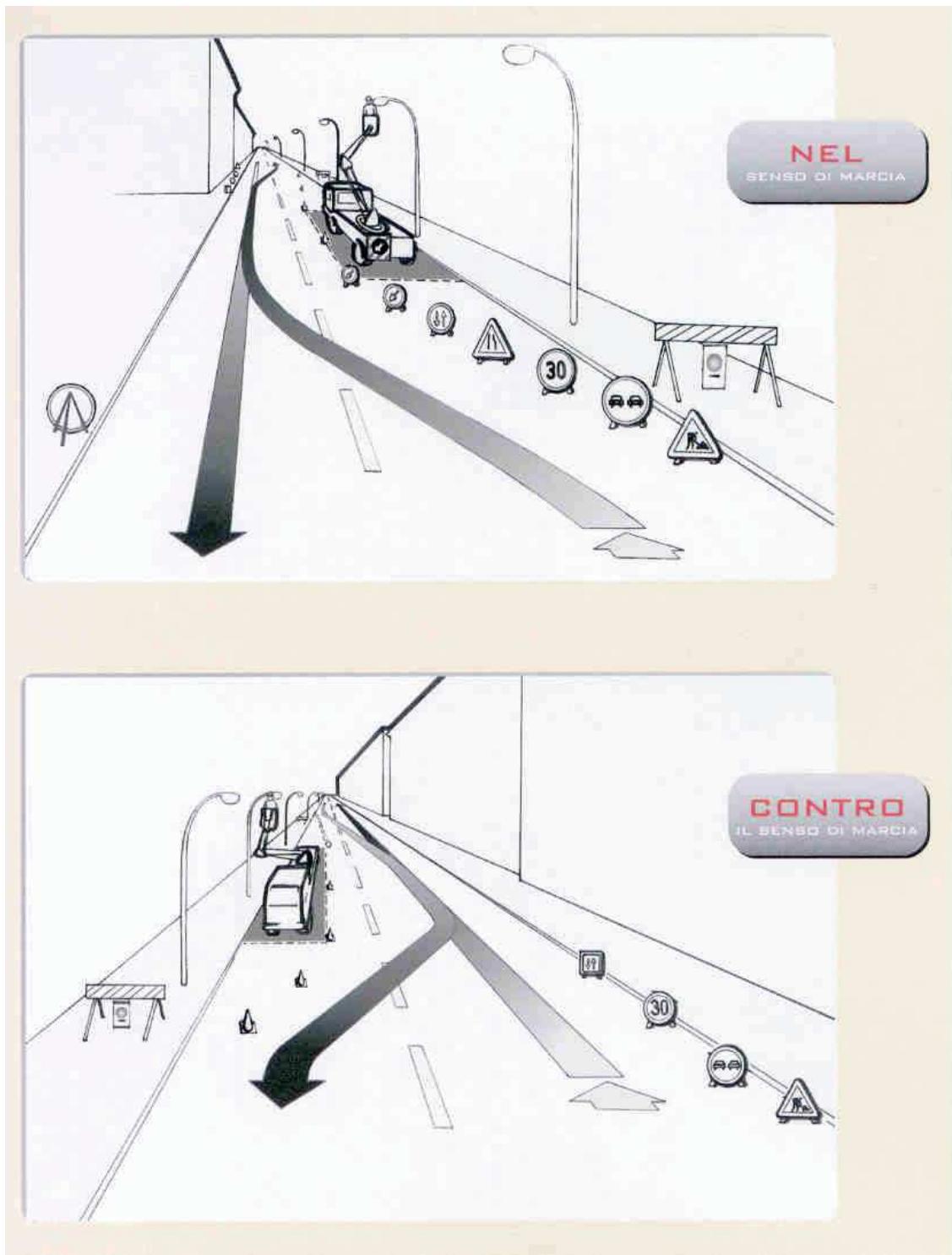


Figura 5a – Carreggiata libera minore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m con presenza di automezzi con cestelli elevatori. Figura descrittiva.

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

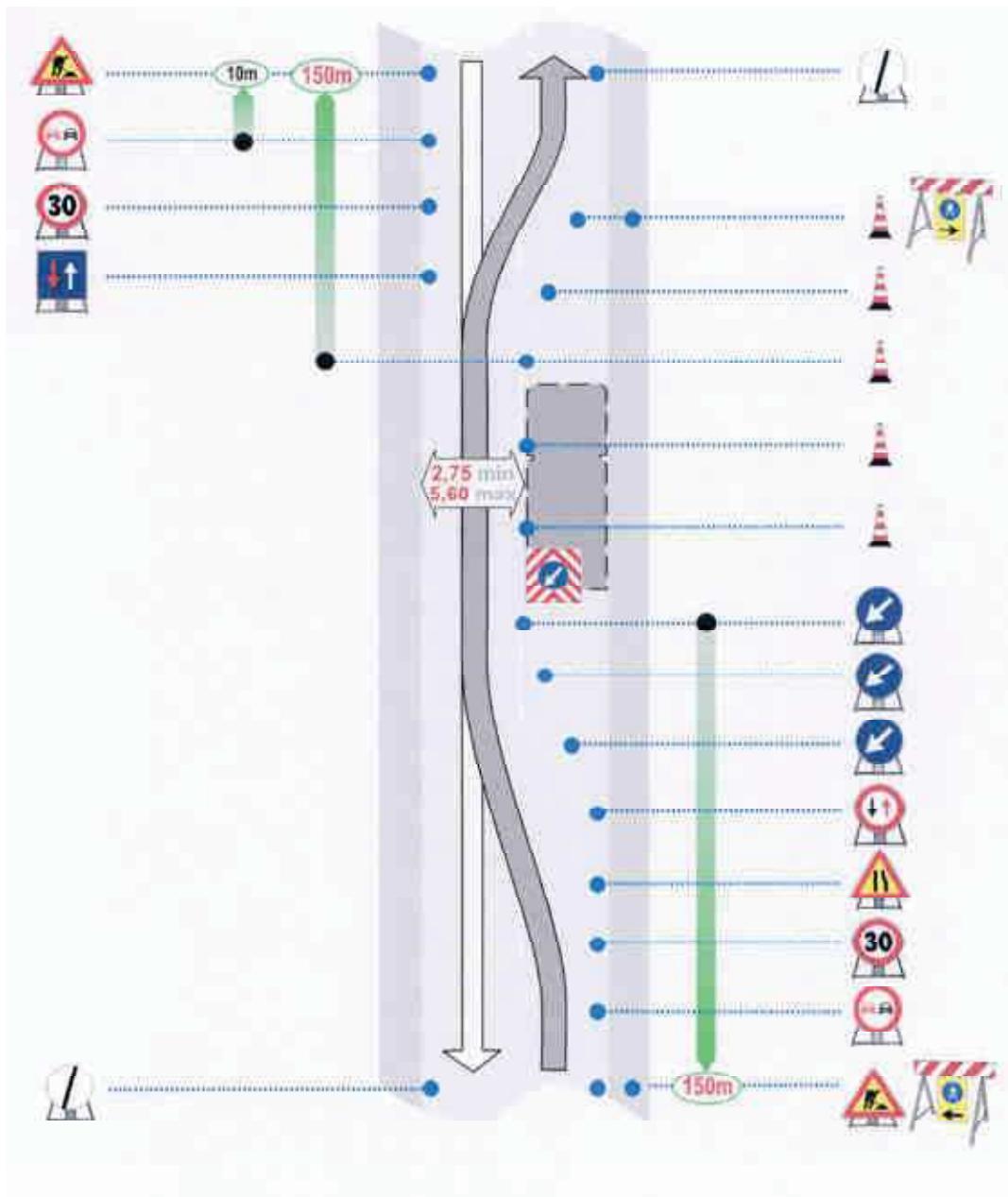


Figura 5b – Carreggiata libera minore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m con presenza di automezzi con cestelli elevatori. Figura operativa.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

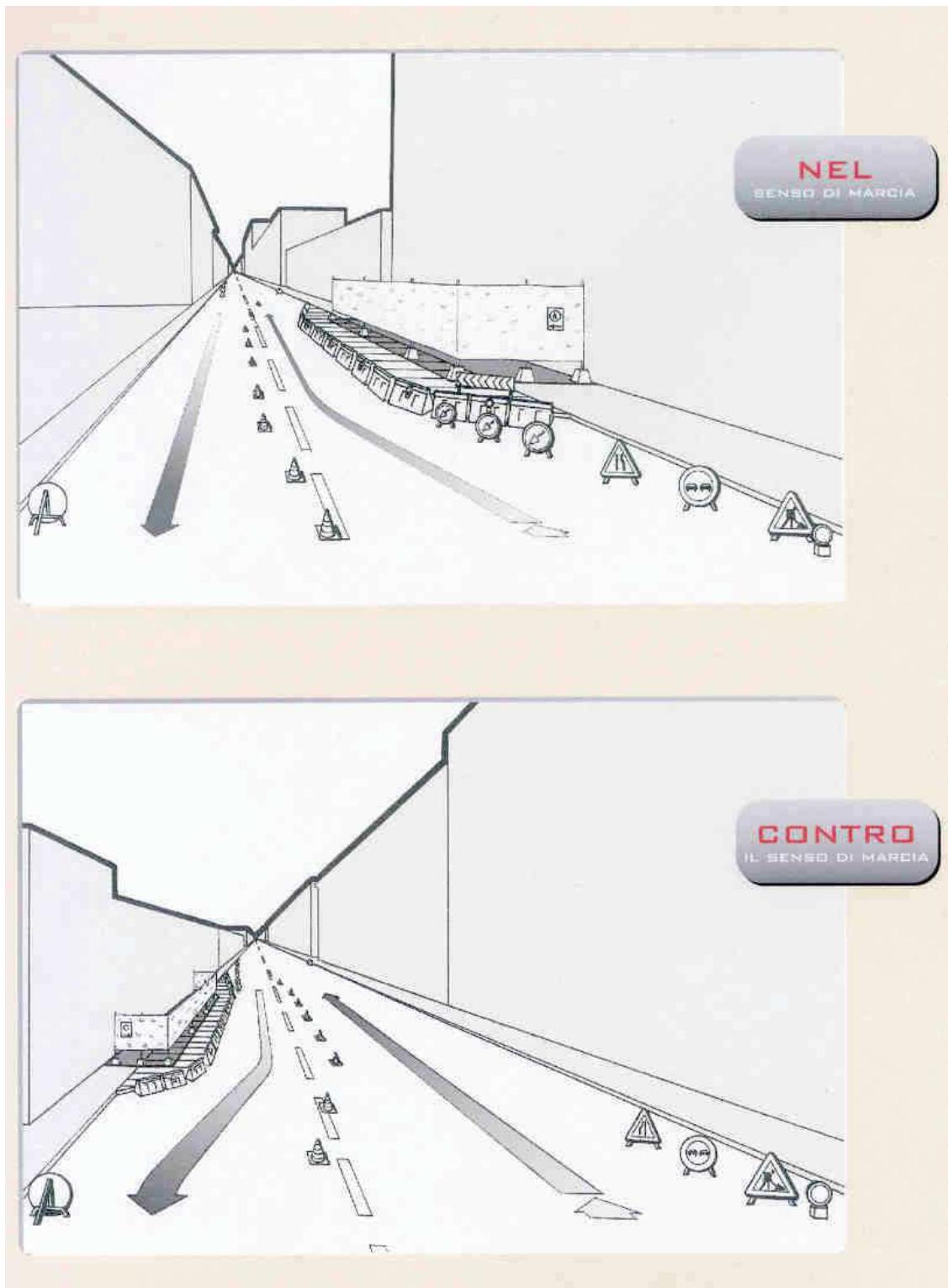


Figura 6a – Carreggiata libera maggiore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m con passaggi protetti per pedoni. Figura descrittiva.

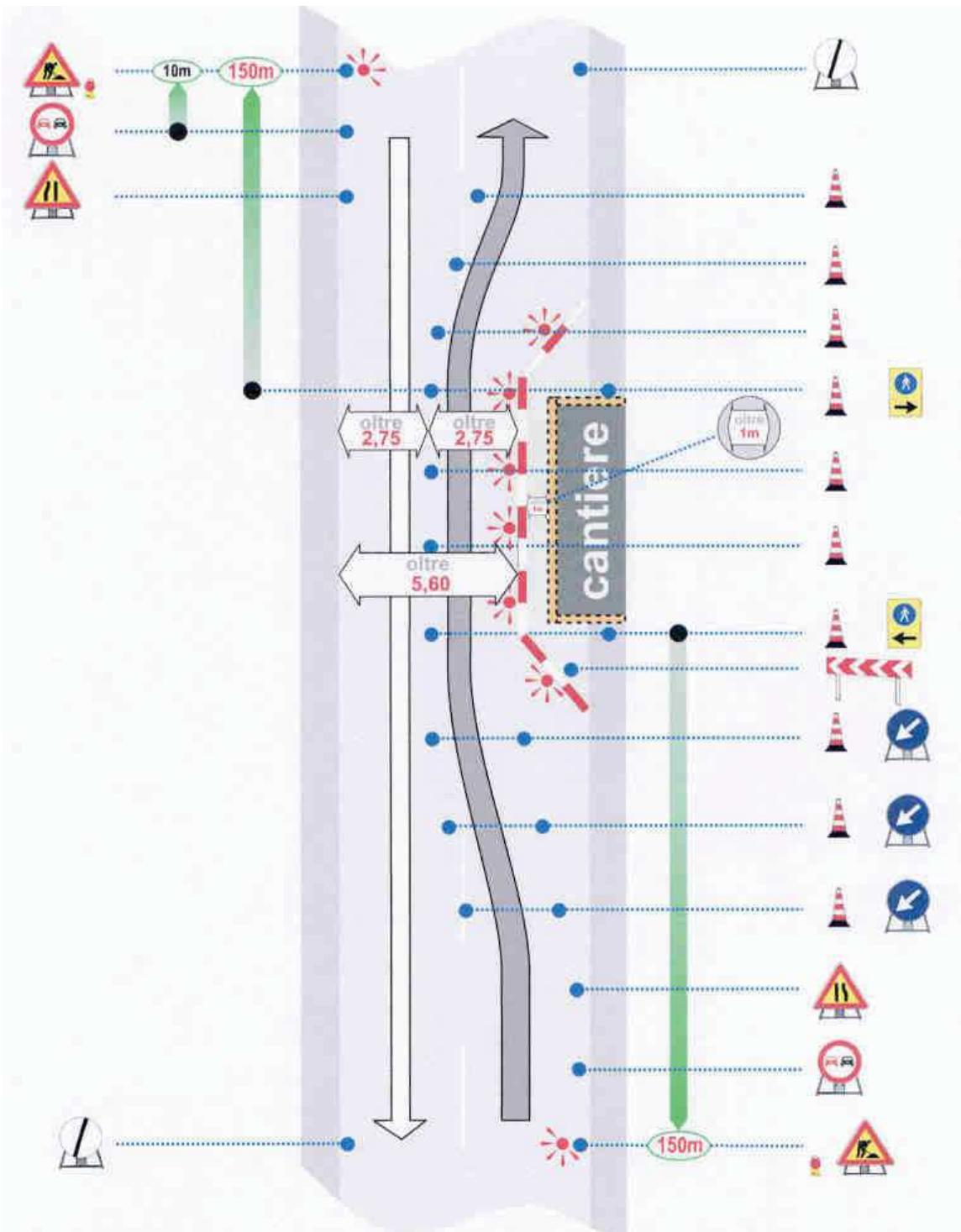


Figura 6b – Carreggiata libera maggiore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m con passaggi protetti per pedoni. Figura operativa.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

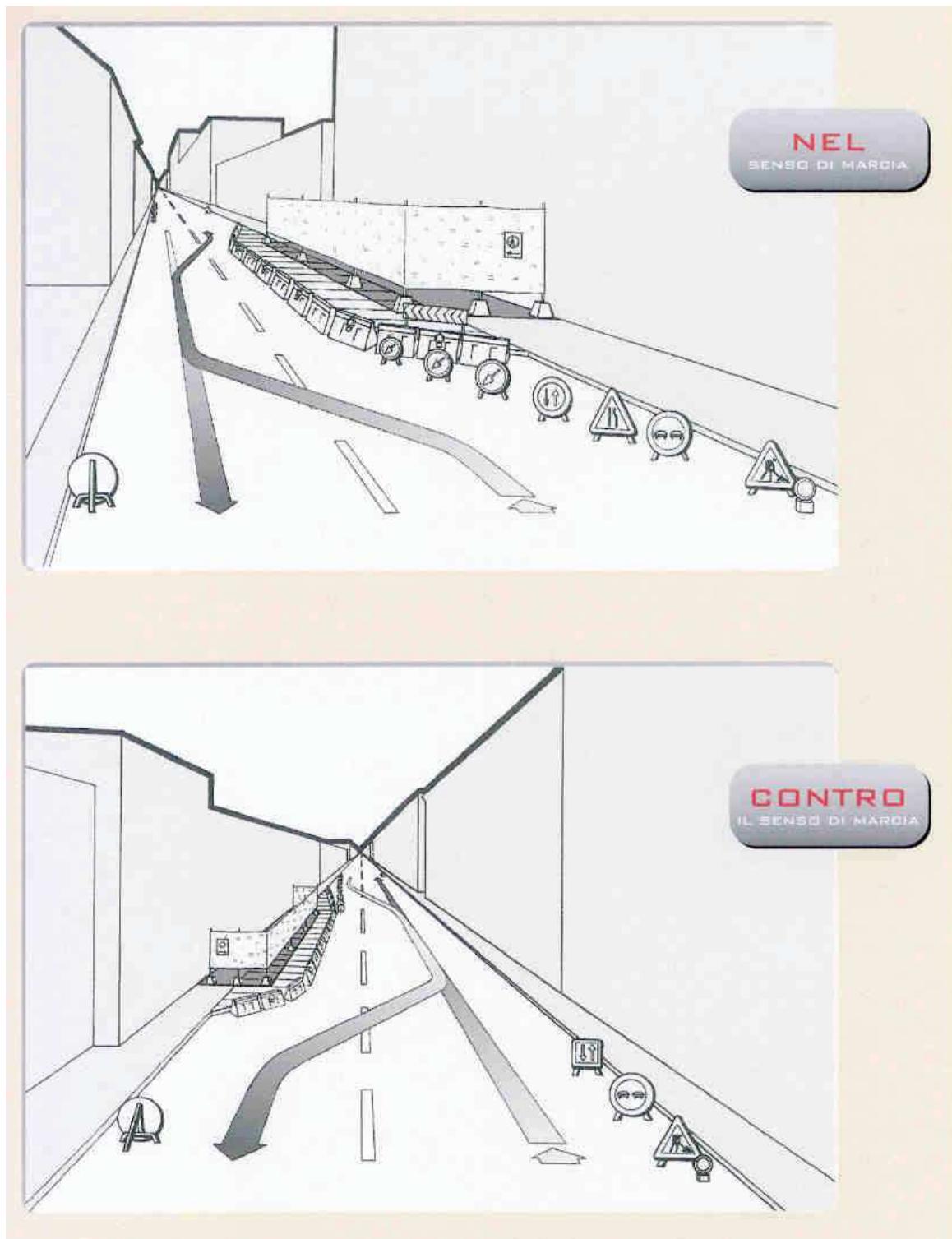


Figura 7a – Carreggiata libera minore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m con passaggi protetti per pedoni. Figura descrittiva.

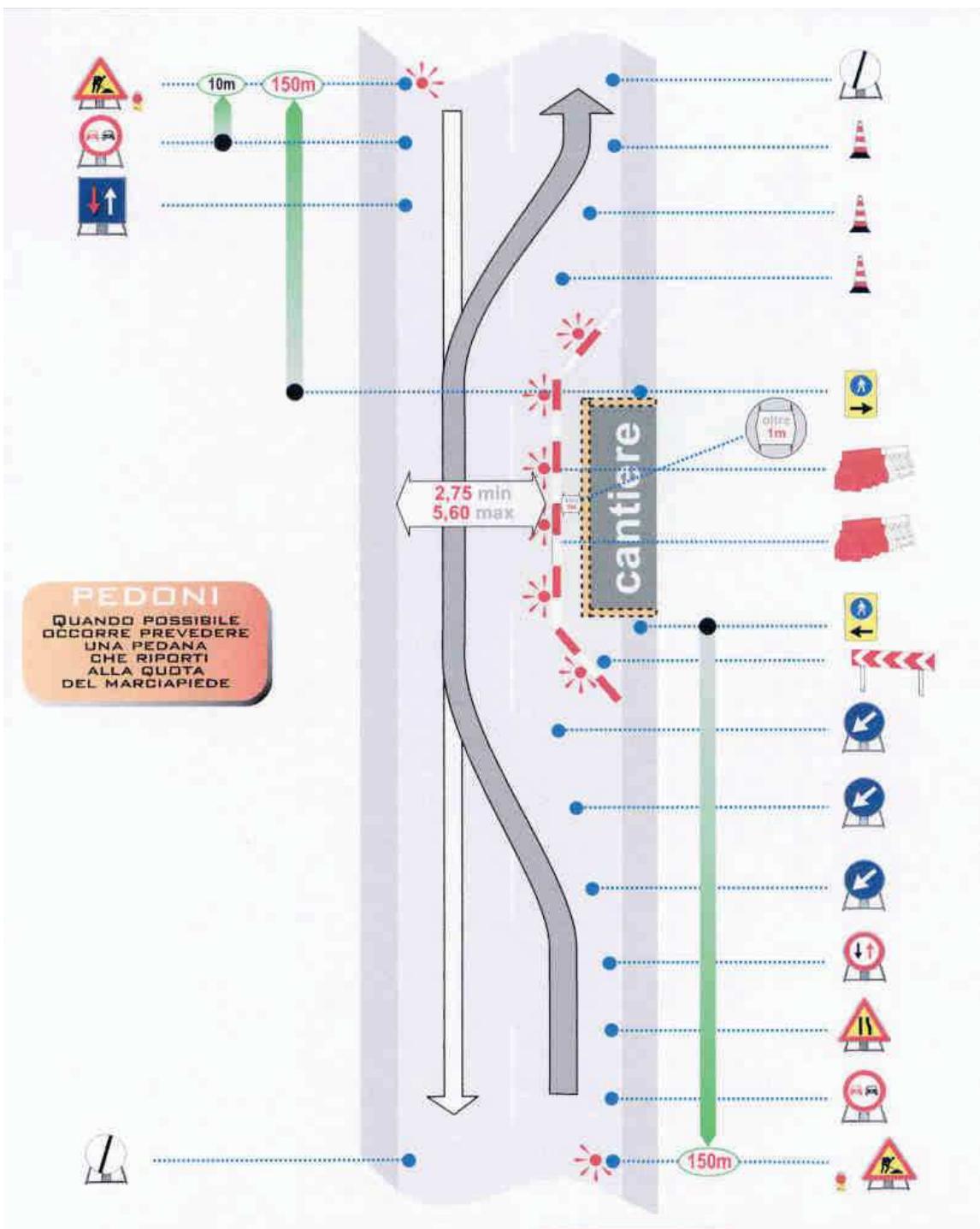


Figura 7b – Carreggiata libera minore di 5,60 m e larghezza corsia libera dai lavori maggiore di 2,75 m con passaggi protetti per pedoni. Figura operativa.

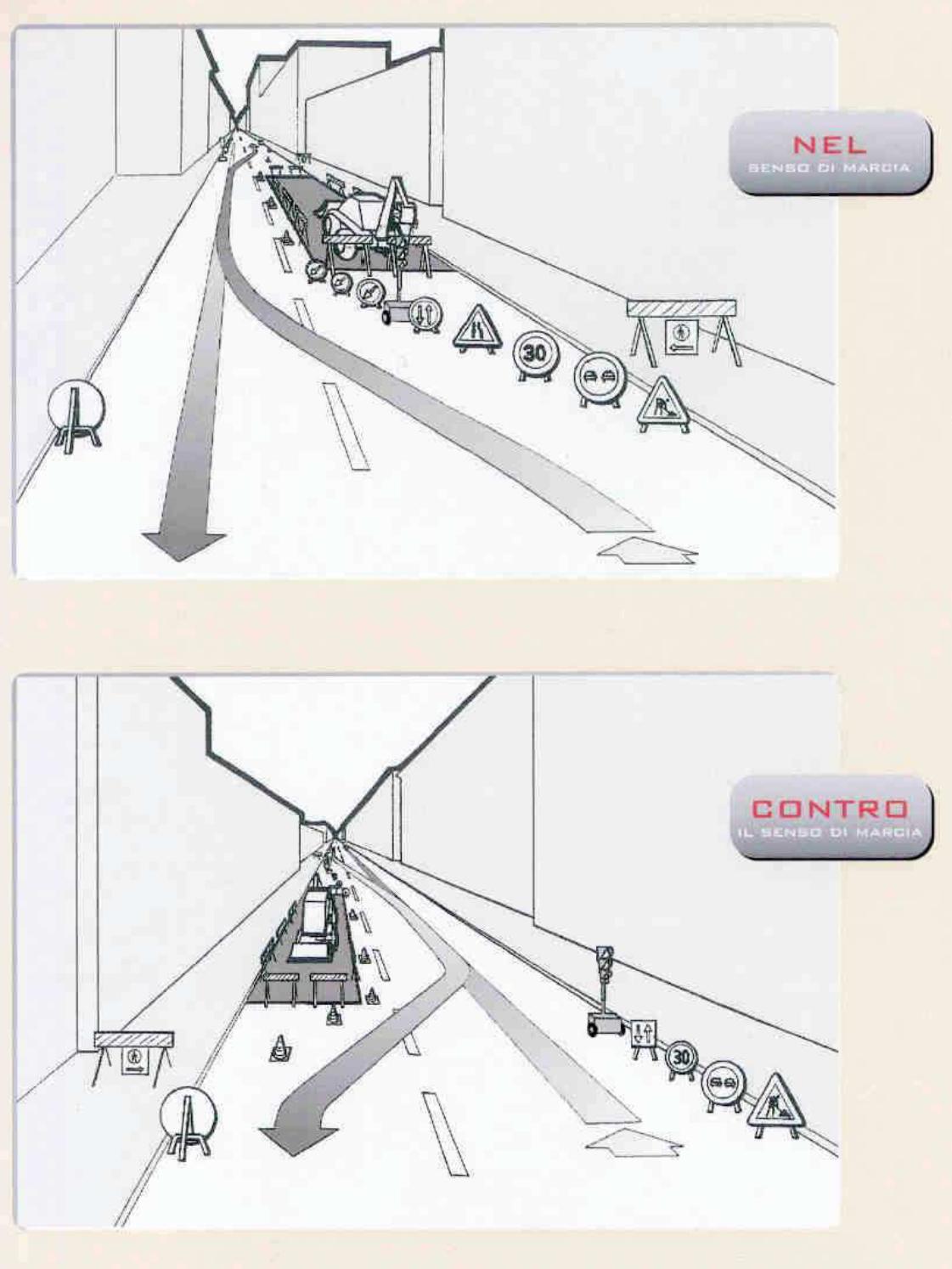


Figura 8a – Cantiere con semafori per senso unico alternato. Figura descrittiva.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

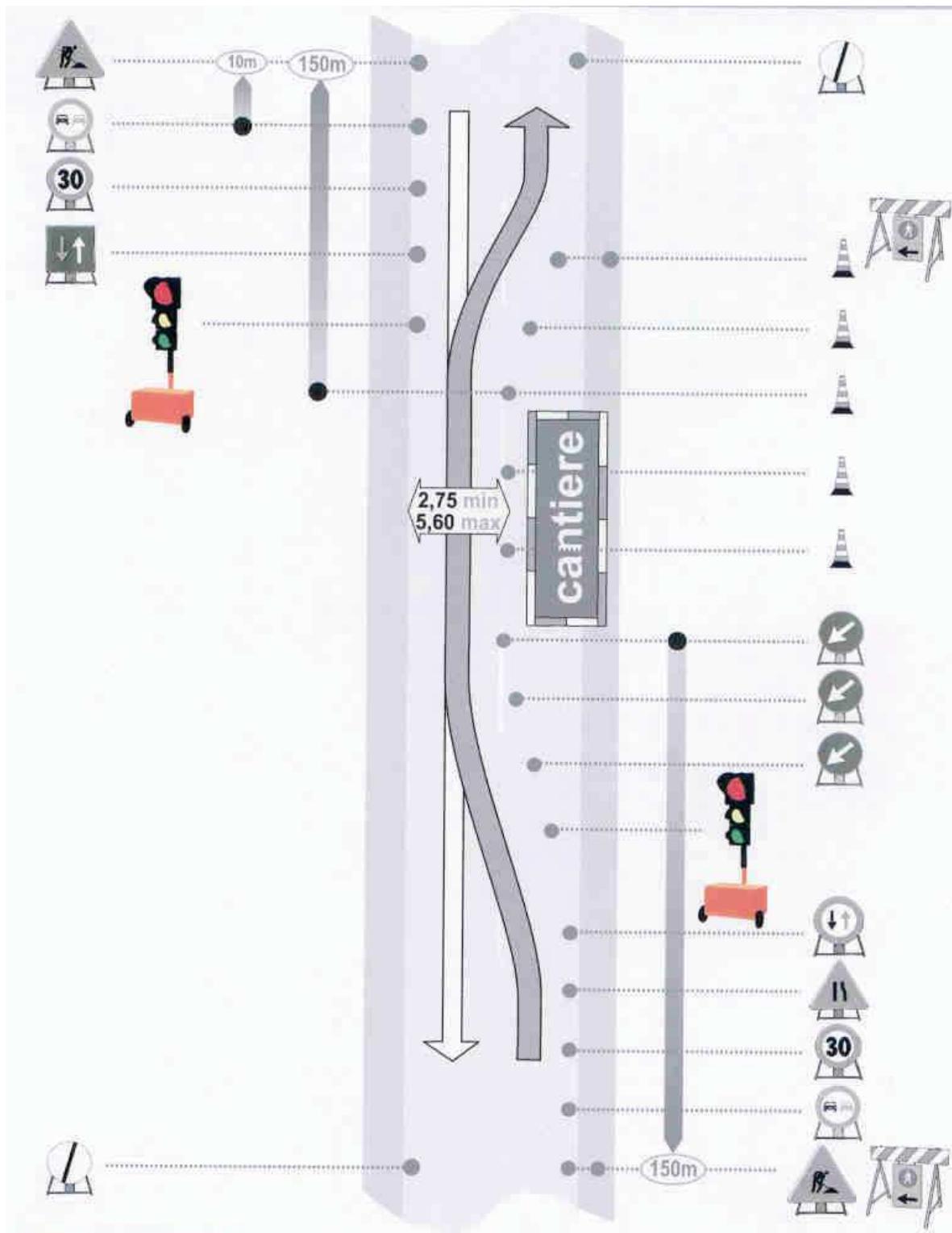


Figura 8b – Cantiere con semafori per senso unico alternato. Figura operativa.

	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. 1 di 50

1.	SCONO .....	3
2.	CAMPO DI APPLICAZIONE.....	3
3.	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	4
4.	DEFINIZIONI .....	5
5.	PRINCIPI DEL SEGNALAMENTO TEMPORANEO .....	6
	Principio di adattamento .....	6
	Principio di coerenza .....	7
6.	SEGNALI E DISPOSITIVI SEGNALETICI DA UTILIZZARE NEL CANTIERE STRADALE IN FUNZIONE DELLE DIVERSE SITUAZIONI.....	8
	Segnali di pericolo .....	9
	Segnali di prescrizione .....	10
	Segnali di indicazione.....	10
	Segnali per cantieri mobili o su veicoli.....	11
	Segnali complementari .....	12
	Segnali luminosi .....	12
	Segnali orizzontali (art. 35 Reg.) .....	13
	Colori dei segnali temporanei .....	13
	Dimensioni .....	13
	Rifrangenza .....	13
	Sostegni e Supporti .....	14
7.	LIMITAZIONE DI VELOCITA' .....	14
	Criterio di limitazione della velocità .....	14
	Il segnalamento.....	14
8.	POSIZIONAMENTO DEI SEGNALI.....	15
	Segnali di avvicinamento, di posizione, di fine prescrizione .....	15
	Installazione .....	16
	Segnaletica in avvicinamento .....	16
	Segnaletica di posizione .....	16
	Segnaletica di fine prescrizione .....	17
9.	SICUREZZA DEL PERSONALE .....	18
	Personale al lavoro.....	18
	Sicurezza dei pedoni .....	19
10.	SEGNALAMENTO DEI VEICOLI .....	20
	Regolamentazione .....	20
11.	PRESEGNALAMENTO NELLA POSA DELLA SEGNALETICA.....	21

	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. 2 di 50

12.	SCHEMI SEGNALETICI PER LE DIVERSE TIPOLOGIE DI STRADE .....	22
13.	ISTRUZIONE OPERATIVA PER LA POSA IN SICUREZZA DELLA SEGNALETICA STRADALE ED ALLESTIMENTO DEL CANTIERE FISSO SU STRADA .....	29
14.	ISTRUZIONE OPERATIVA PER INTERVENTI DI BREVISSIMA DURATA .....	40
15.	ISTRUZIONE OPERATIVA PER INTERVENTI DI CONTROLLO/RILIEVO SU RETI E MANUTENZIONE ORDINARIA.....	43
16.	CANTIERI CON PERSONALE A PIEDI.....	49

	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. 3 di 50

## 1. SCOPO

La presente procedura e relative istruzioni operative viene redatta al fine regolare l'allestimento dei cantieri stradali; costituisce applicazione delle disposizioni del D.M. 22/01/2019 “Individuazione delle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare”.

## 2. CAMPO DI APPLICAZIONE

Si applica a tutti i servizi aziendali che svolgono la propria attività lavorativa, o parte di essa, su strada, o nelle pertinenze della sede stradale.

La presente procedura si compone di:

- **Parte generale** i cui contenuti ed indicazioni sono comuni alle diverse categorie di cantieri ed attività esposte a traffico veicolare;
- **Schede tipologiche** finalizzate ad individuare lo “schema tipo” della sequenza ed intervalli di posa dei segnali validi per le strade extraurbane secondarie e locali con limiti fino a 90 Km/h.

Le schede tipologiche sono applicabili anche alla segnaletica da porre sulle strade urbane (limite velocità 50 Km/h), con la sola variante di omettere la posa del segnale di limitazione di velocità di 50 Km/h in quanto in tali strade tale limite è già presente nella segnaletica fissa verticale.



- **Istruzione operativa per la posa in sicurezza della segnaletica stradale e allestimento del cantiere fisso su strada** che stabilisce i criteri minimi per la posa della segnaletica in sicurezza nei cantieri di manutenzione allestiti su strada.
- **Istruzioni operative per interventi di brevissima durata** che stabiliscono i criteri minimi per la posa della segnaletica in sicurezza per interventi su strada di brevissima durata.

	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. 4 di 50

### **3. RIFERIMENTI NORMATIVI**

- D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 nuovo codice della strada, s.m.i, che prevede norme relative alle modalità ed ai mezzi per la delimitazione e la segnalazione dei cantieri;
- D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495 - Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada, s.m.i., - - disciplinare tecnico emesso dal MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI in data 10 luglio 2002.per la rappresentazione di schemi segnaletici differenziati per categoria di strada;
- D.Lgs. 81/2008 in materia di salute e sicurezza c.d. T.U. della sicurezza;
- D.Lgs. 4/12/1992 n. 475, DM del 9/6/95, D.Lgs. 2/1/1997 n. 10, norma UNI EN ISO 20471:2013 – in materia di indumenti ad alta visibilità.
- D.M. 22/01/2019: Individuazione delle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare.**

	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. 5 di 50

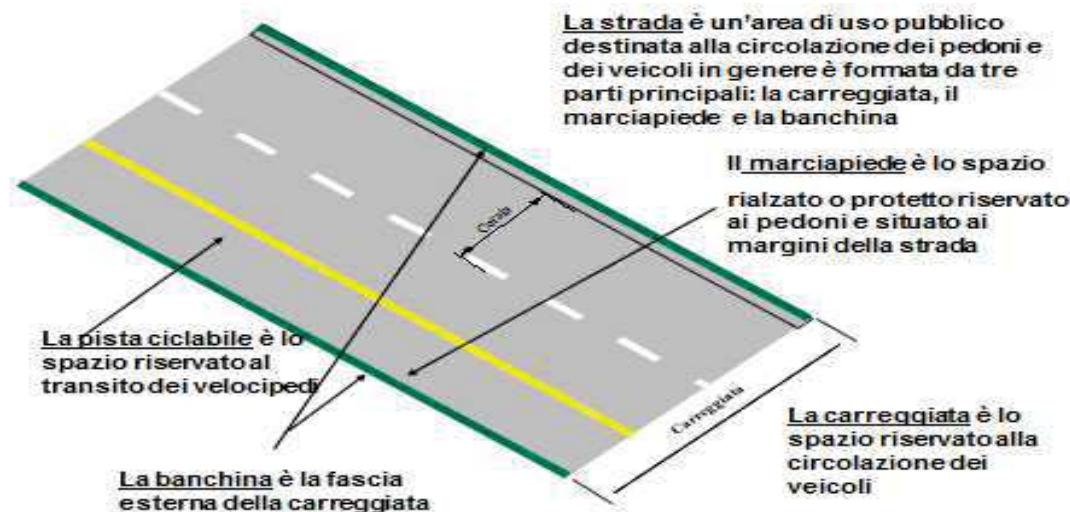
#### 4. DEFINIZIONI

**BANCHINA:** parte della strada compresa tra il margine della carreggiata ed il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta, ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

**SEDE STRADALE:** superficie compresa entro i confini stradali. Comprende la carreggiata e le fasce di pertinenza.

**CARREGGIATA:** parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli; essa è composta da una o più corsie di marcia e, in genere, è pavimentata e delimitata da strisce di margine.

**CORSIA:** parte longitudinale della strada di larghezza idonea a permettere il transito di una sola fila di veicoli.



**STRADA EXTRAURBANA:** strada esterna ai centri abitati.

**STRADA URBANA:** strada interna ad un centro abitato.

**CANTIERE:** qualsiasi attività svolta con personale e mezzi, tale da costituire occupazione o comportare modifiche allo stato di fatto della strada ed in grado di costituire variazioni alla normale viabilità.

**CANTIERE FISSO:** cantiere che non subisce spostamenti nell'arco di una mezza giornata.

**CANTIERE DI BREVISSIMA DURATA:** cantiere che mantiene la stessa posizione per un tempo inferiore ad una mezza giornata.

**CANTIERE CON PERSONALE A PIEDI:** cantiere in cui gli operatori si muovono a piedi all'interno della sede stradale per svolgere operazioni che non prevedono l'ausilio del mezzo aziendale.

**MOVIERE:** persona che segnala con bandiera arancione la presenza di lavoratori in strada in fase di allestimento del cantiere e/o di esecuzione dell'intervento all'interno del cantiere; persone che segnalano la presenza di un senso unico alternato, dirigendo il traffico mediante una paletta rosso verde.

	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. 6 di 50

## 5. PRINCIPI DEL SEGNALAMENTO TEMPORANEO

L'occupazione della sede stradale, delle aree destinate alla circolazione o alla sosta di veicoli e di pedoni, per qualsiasi tipo di operazione (ispezioni, manutenzioni, apertura di chiusini stradali, ecc) e per qualsiasi tipo di lavoro di cantiere mobile temporaneo, indipendentemente dalla prevista durata delle lavorazioni, deve essere adeguatamente segnalata: i lavoratori, le attrezzature ed ogni ostacolo alla normale circolazione, devono risultare facilmente visibili al traffico dei veicoli, sia di giorno che di notte.

E' vietato eseguire opere o depositi e aprire cantieri stradali, anche temporanei, sulle strade e loro pertinenze (art.21, D.Lgs. 285/92), nonché sulle relative fasce di rispetto e sulle aree di visibilità senza avere preventivamente segnalato la presenza dell'ostacolo o del luogo di lavoro mantenendo comunque una adeguata fluidita' della circolazione.

Vanno comunque osservate le condizioni e le prescrizioni imposte dagli enti proprietari delle strade.

Il segnalamento temporaneo deve:

- informare gli utenti;
- guidarli;
- convincerli a tenere un comportamento adeguato ad una situazione non abituale.

La messa in opera della segnaletica temporanea richiede riflessione e buon senso e il rispetto dei seguenti principi:

- Adattamento;
- Coerenza;
- Credibilita';
- Visibilita' e leggibilita'.

### **Principio di adattamento**

La segnaletica temporanea deve essere adattata alle circostanze che la impongono.

Gli elementi di cui tenere conto per la messa in opera sono i seguenti:

- Tipo di strada e sue caratteristiche geometriche (numero di corsie per senso di marcia, presenza o meno di corsie di emergenza o banchina, presenza o meno di spartitraffico).
- Natura e durata della situazione (ostacolo o pericolo improvviso, cantiere fisso, cantiere mobile, deviazione della circolazione).
- Importanza del cantiere (in funzione degli effetti sulla circolazione e dell'ingombro sulla strada).
- Visibilità legata agli elementi geometrici della strada (andamento pianoaltimetrico, vegetazione, opere d'arte, barriere di sicurezza o fonoassorbenti).
- Visibilità legata a particolari condizioni ambientali (pioggia, neve, nebbia, etc).

	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. 7 di 50

- Localizzazione (ambito urbano od extraurbano, strade a raso o su opere d'arte, punti singolari come ad esempio intersezioni o svincoli).
- Velocità e tipologia del traffico (la loro variabilità durante la vita del cantiere può essere origine di collisioni a catena).

### **Principio di coerenza**

Nei sistemi di segnalamento temporaneo ogni segnale deve essere coerente con la situazione per cui ne è disposto l'impiego; ad uguale situazione devono corrispondere medesimi segnali e stessi criteri di posa. Non possono permanere in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto fra loro. Per evitare contraddizioni bisogna oscurare provvisoriamente o rimuovere i segnali permanenti.

### **Principio di credibilità**

Perché sia efficace la segnaletica deve essere anzitutto credibile. Essa deve informare l'utente della situazione di cantiere, della sua localizzazione, della sua importanza e delle condizioni di circolazione in prossimità e lungo lo stesso.

Occorre dunque che la situazione del cantiere sia effettivamente quella che egli si aspetta dopo aver letto i segnali. E' necessario accertarsi, in particolare, che:

- le prescrizioni imposte siano effettivamente giustificate;
- la segnaletica segua, nel tempo e nello spazio, l'evoluzione del cantiere;
- la segnaletica temporanea sia rimossa appena il cantiere è terminato e la segnaletica permanente messa o riposizionata in opera.

### **Principio di visibilità e di leggibilità**

Per essere visibili e leggibili, i segnali devono:

- avere forma, dimensioni, colori, simboli e caratteri regolamentari;
- essere in numero limitato (non devono essere posti sullo stesso supporto o affiancati più di due segnali);
- essere posizionati correttamente (giusto spazio di avvistamento, orientamento e cura della verticalità);
- essere in buono stato (non devono essere impiegati segnali deteriorati o danneggiati).

Per garantire la visibilità dei segnali è consigliabile, in alcune condizioni, ripeterli in sinistra.

	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. 8 di 50

## **6. SEGNALI E DISPOSITIVI SEGNALETICI DA UTILIZZARE NEL CANTIERE STRADALE IN FUNZIONE DELLE DIVERSE SITUAZIONI**

### **Classificazione dei segnali**

I segnali comunemente utilizzati per la segnaletica temporanea sono rappresentati nella Tav. 0 del DM 10/07/2002. I segnali sono suddivisi nei seguenti gruppi:

- segnali di pericolo
- segnali di prescrizione
- segnali di indicazione
- segnali per cantieri mobili o su veicoli
- segnali complementari
- segnali luminosi
- segnali orizzontali.

	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa  pag. 9 di 50
--	---	--

## SEGNALITICA IN AVVICINAMENTO

### Segnali di pericolo

 <small>Figura II.383 Art. 31 LAVORI</small>	<p>LAVORI (fig. II. 383) deve essere installato in prossimità di cantieri fissi o mobili, anche se di manutenzione, corredata da pannello integrativo indicante l'estesa del cantiere quando il tratto di strada interessato sia più lungo di 100 m.</p>
 <small>Figura II.384 Art. 31 STRATTOIA SIMMETRICA</small>	<p>STRATTOIA SIMMETRICA (fig. II. 384) deve essere usato per presegnalare un restringimento pericoloso della carreggiata su ambedue i lati.</p>
 <small>Figura II.385 Art. 31 STRATTOIA ASIMMETRICA A SINISTRA</small>	<p>STRATTOIA ASIMMETRICA A SINISTRA (fig. II. 385) deve essere usato per presegnalare un restringimento pericoloso della carreggiata posto sul lato sinistro.</p>
 <small>Figura II.386 Art. 31 STRATTOIA ASIMMETRICA A DESTRA</small>	<p>STRATTOIA ASIMMETRICA A DESTRA (fig. II. 386) deve essere usato per presegnalare un restringimento pericoloso della carreggiata posto sul lato destro.</p>
 <small>Figura II.387 Art. 31 DOPPIO SENSO DI CIRCOLAZIONE</small>	<p>DOPPIO SENSO DI CIRCOLAZIONE (fig. II. 387)</p>
 <small>Figura II.388 Art. 31 MEZZI DI LAVORO IN AZIONE</small>	<p>MEZZI DI LAVORO IN AZIONE (fig. II. 388) deve essere usato per presegnalare un pericolo costituito dalla presenza di macchine operatrici, pale meccaniche, escavatori, uscita di autocarri, ecc...., che possono interferire con il traffico ordinario.</p>
 <small>Figura II.389 Art. 31 STRADA DEFORMATA</small>	<p>STRADA DEFORMATA (fig. II. 389) deve essere usato per presegnalare un tratto di strada in cattivo stato o con pavimentazione irregolare.</p>
 <small>Figura II.390 Art. 31 MATERIALE INSTABILE SULLA STRADA</small>	<p>MATERIALE INSTABILE SULLA STRADA (fig. II. 390) deve essere usato per presegnalare la presenza sulla pavimentazione di ghiaia, pietrisco, graniglia, od altro materiale instabile che può diminuire pericolosamente l'aderenza del veicolo od essere proiettato a distanza.</p>
 <small>Figura II.391 Art. 31 SEGNI ORIZZONTALI IN RIFACIMENTO</small>	<p>SEGNI ORIZZONTALI IN RIFACIMENTO (fig. II. 391) deve essere usato per presegnalare un pericolo dovuto alla mancanza della segnaletica orizzontale, ovvero lavori di tracciamento in corso sul tronco stradale.</p>
 <small>Figura II.404 Art. 42 SEMAFORO</small>	<p>SEMAFORO (fig. II. 404) deve essere usato per presegnalare un impianto semaforico.</p>

	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. <b>10</b> di 50

### Segnali di prescrizione

 Figura II.41 Art. 110 DARE PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI	DARE PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI (fig. II. 41) deve essere usato per indicare l'obbligo di dare la precedenza alla corrente di traffico proveniente in senso inverso, nelle strettoie nelle quali e' stato istituito il senso unico alternato.
 Figura II.45 Art. 114 DIRITTO DI PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI	DIRITTO DI PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI (fig. II. 45) deve essere usato per indicare che il conducente ha la precedenza di passaggio rispetto alla corrente di traffico proveniente in senso inverso nelle strettoie nelle quali e' stato istituito il senso unico alternato.
 Figura II.50 Art. 116 LIMITE MASSIMO DI VELOCITA' ... km/h	LIMITE MASSIMO DI VELOCITA' (fig. II 50)
 Figura II.46 Art. 116 DIVIETO DI TRANSITO	DIVIETO DI TRANSITO (fig. II. 46) deve essere impiegato per indicare il divieto di entrare in una strada sulla quale e' vietata la circolazione nei due sensi.
 Figura II.48 Art. 116 DIVIETO DI SORPASSO	DIVIETO DI SORPASSO (fig. II. 48) deve essere usato per indicare il divieto di sorpasso dei veicoli a motore eccetto i ciclomotori e i motocicli, anche se la manovra puo' compiersi entro la semicarreggiata con o senza striscia continua.
 Figura II.80/a Art. 122 DIREZIONE OBBLIGATORIA DIRITTO	DIREZIONE OBBLIGATORIA DIRITTO (fig. II 80/a)
 Figura II.80/b Art. 122 DIREZIONE OBBLIGATORIA A SINISTRA	DIREZIONE OBBLIGATORIA A SINISTRA O DESTRA (fig. II. 80/b – 80/c)
 Figura II.82/a Art. 122 PASSAGGIO OBBLIGATORIO A SINISTRA	PASSAGGIO OBBLIGATORIO A SINISTRA O A DESTRA (fig. II.82/a 82/b)
 Figura II.70 Art. 119 VIA LIBERA	VIA LIBERA (fig. II. 70) deve essere usato per indicare la fine di tutte le prescrizioni precedentemente imposte.

### Segnali di indicazione

 Figura II.382 Art. 30 TABELLA LAVORI	TABELLA LAVORI (fig. II. 382) pannello da installare in prossimita' delle testate del cantiere stradale di durata superiore ai sette giorni lavorativi.
 Figura II.411/a Art. 43 SEGNALE DI CORSIA CHIUSA (CHIUSURA CORSIA DI DESTRA)	Altri PREAVVISI o SEGNALI DI CORSIE CHIUSE.

### Segnali per cantieri mobili o su veicoli

SEGNALI (da fig. II 398 a fig. II 401)



Figura II 398 Art. 38

PASSAGGIO OBBLIGATORIO  
PER VEICOLI OPERATIVI



Figura II 399/a Art. 39

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE  
Misura normale



Figura II 399/a Art. 39

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE  
Misura ridotta



Figura II 399/b Art. 39

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE  
Misura normale



Figura II 399/b Art. 39

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE  
Misura ridotta



Figura II 400 Art. 39

SEGNALE MOBILE DI PREAVVISO



Figura II 401 Art. 39

SEGNALE MOBILE DI PROTEZIONE

	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa pag. <b>12</b> di 50
--	---	--

## SEGNALETICA DI POSIZIONE

### Segnali complementari

 <p><b>BARRIERA DIREZIONALE</b> (fig. II. 393/a)</p>
 <p><b>CONO</b> (fig. II. 396) <b>La frequenza di posa del cono è di 12 m in rettilineo e di 5 m in curva. Nei centri abitati la spaziatura è dimezzata.</b> Per i cantieri su strada extraurbana principale e urbana di scorrimento devono essere utilizzati coni con tre fasce bianche e altezza superiore a 50 cm.</p>
 <p><b>BARRIERA DI RECINZIONE PER CHIUSINI</b> (fig. II. 402) e' l'insieme di varie barriere o transenne unite a formare un quadrilatero delimitante un chiusino o altro tipo di portello aperto.</p>
 <p><b>PALETTA PER TRANSITO ALTERNATO DA MOVIERI</b> (fig. II. 403)</p>
 <p><b>BANDIERA DI COLORE ARANCIO FLUORESCENTE</b> (fig. II. 403/a) utilizzata dai movieri per indurre gli utenti della strada al rallentamento e ad una maggiore prudenza.</p>

### Segnali luminosi

 <p><b>DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE GIALLA</b> durante le ore notturne e in tutti i casi di scarsa visibilità lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante</p>
 <p><b>DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE ROSSA</b> durante le ore notturne e in tutti i casi di scarsa visibilità le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce</p>

	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa  pag. 13 di 50
--	---	---

	fissa (almeno una lampada ogni 1,5 m di barriera di testata). Il segnale "lavori" (fig. II. 383) deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. Per la sicurezza dei pedoni le recinzioni dei cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonchè il loro raggio di azione devono essere segnalate con luci rosse fisse.
--	--

### Segnali orizzontali (art. 35 Reg.)

I SEGNALI ORIZZONTALI a carattere temporaneo devono essere applicati in corrispondenza di cantieri, lavori o deviazioni di durata superiore a sette giorni lavorativi salvo i casi in cui condizioni atmosferiche o del fondo stradale ne impediscono la corretta apposizione.

### Colori dei segnali temporanei

**I segnali verticali di pericolo e di indicazione utilizzati nella segnaletica temporanea sono a fondo giallo.** Se più segnali e/o simboli compaiono su un unico pannello, il fondo del segnale composito deve essere giallo.

**Le recinzioni da impiegare nei cantieri (art. 32 reg.) sono di colore rosso o arancio. Le stesse recinzioni sono segnalate con luci rosse fisse e con dispositivi rifrangenti rossi.**

### Dimensioni

FORMATO	TIPOLOGIA	Lato virtuale o diametro in Cm.
Piccolo	triangolo	60
Normale	triangolo	90
grande	triangolo	120
Piccolo	cerchio	40
Normale	cerchio	60
grande	cerchio	90

I segnali di formato grande devono essere impiegati sulle strade extraurbane a due o più corsie per senso di marcia, su quelle urbane a tre o più corsie per senso di marcia.

**I segnali di formato piccolo si possono impiegare solo allorché le condizioni di impianto limitano materialmente l'impiego di segnali di formato normale.**

La segnaletica orizzontale temporanea ha le stesse dimensioni della segnaletica orizzontale permanente prevista per il tipo di strada o tratto di strada risultante dalla presenza del cantiere lungo la quale è installata.

### Rifrangenza

Tutti i segnali impiegati nella segnaletica temporanea devono essere percepibili e leggibili di notte come di giorno (art. 79 reg.).

	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. <b>14</b> di 50

### Sostegni e Supporti

I pannelli su cavalletto devono essere solidamente fissati a cm 60 da terra ed essere stabili.

Eventuali zavorramenti dei sostegni devono essere realizzati con sacchi zavorra. (art. 30 comma 3 reg.).



**SI**



**NO**

## 7. LIMITAZIONE DI VELOCITA'

### Criterio di limitazione della velocità

Nella segnalazione temporanea la limitazione di velocità non è sempre necessaria poiché il segnale "Lavori" o "Altri pericoli" per loro natura "impongono agli utenti il rispetto di una regola elementare di prudenza.

Tuttavia è opportuno avere criteri uniformi nella scelta dei limiti di velocità da imporre.

La limitazione di velocità deve essere attuata a decrescere per blocchi (livelli) di 20 km/h ordinariamente. **Il numero dei diversi segnali da utilizzare sarà generalmente al massimo pari a tre.**

Quindi se si vuole diminuire la velocità di 40 km/h (ad esempio passare da 70 a 30 km/h in avvicinamento ad un cantiere) il livello di riduzione sarà portato a 30 km/h (70, 50, 30).

In ossequio al criterio di credibilità dei segnali dovrà essere evitato l'impiego di segnali di limitazione di velocità eccessivamente ridotta (5, 10 o 20 Km/h) che non siano effettivamente giustificati.

### Il segnalamento

L'utente deve sempre sapere perché la velocità è limitata.

Pertanto, il segnale di limite massimo di velocità non deve mai essere il primo segnale incontrato dall'utente e quindi deve essere collocato dopo un segnale di pericolo.

Nell'ambito dell'area di cantiere, il segnale di "limite massimo di velocità" deve essere ripetuto ogni volta che il tratto di strada interessato è più lungo di 1,0 Km.

**La segnaletica di fine prescrizione è obbligatoria**

	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. <b>15</b> di 50

## 8. POSIZIONAMENTO DEI SEGNALI

### Distanza tra i pannelli – spazio di avvistamento.

I segnali devono essere innanzitutto visibili, pertanto la distanza del primo segnale dal cantiere deve essere almeno pari allo spazio necessario per l'avvistamento, secondo quanto riportato nella seguente tabella ed al punto 7 dell'art.81 del Regolamento.

<i>TIPI DI STRADE</i>	<i>SEGNALI DI PERICOLO</i>
Strade extraurbane principali	m 150 / 200
Strade extraurbane secondarie e urbane di scorrimento con velocità > a 50 Km/h	m 100
Altre strade	m 50

### Segnali di avvicinamento, di posizione, di fine prescrizione

Un sistema segnaletico temporaneo completo comprende di norma:

- Una segnaletica di avvicinamento situata a monte della zona pericolosa da segnalare;
- Una segnaletica di posizione collocata immediatamente a ridosso e lungo la zona interessata;
- Una segnaletica di fine prescrizione collocata a valle della zona interessata.

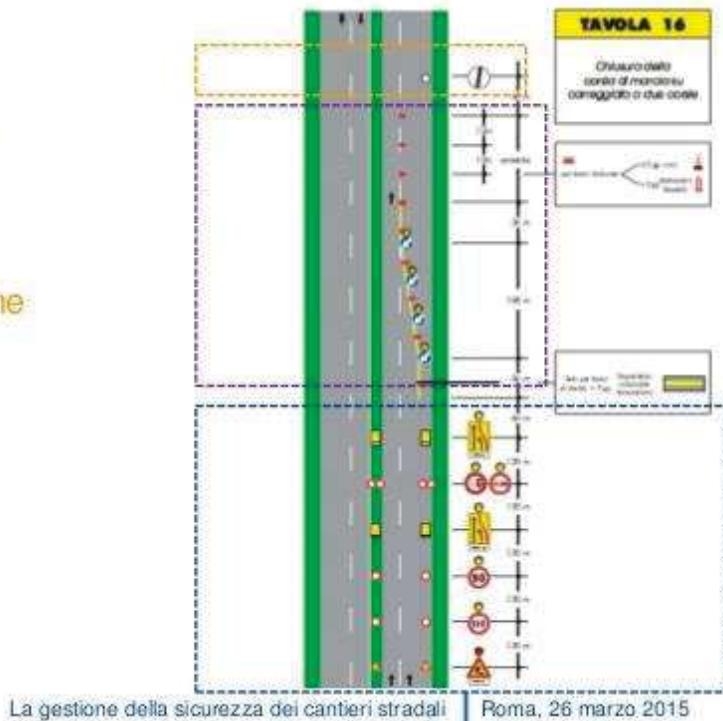
Per i cantieri importanti, o con collocazione di difficile avvistamento, la segnaletica di avvicinamento può essere preceduta da una o due lanterne a luce gialla lampeggiante di diametro minimo 30 cm, in previsione di possibile formazione di coda, modulandone la distanza dal primo segnale in funzione della prevedibile entità della coda stessa (250, 750 o 1000 metri prima del segnale lavori).

In corrispondenza delle lanterne deve essere collocato anche un segnale "lavori" corredata di pannello integrativo di distanza dal cantiere.

	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. <b>16</b> di 50

### Cantiere fisso

- segnaletica in avvicinamento;
- segnaletica di posizione;
- **segnaletica di fine prescrizione**



### Installazione

La segnaletica di avvicinamento è posta sulla banchina. La segnaletica di posizione è posta sulla banchina o sulla carreggiata se il cantiere insiste su di essa.

I segnali vanno posti sul lato destro della strada tra 30 e 100 cm dal bordo esterno della banchina, sono però ammesse distanze inferiori in caso di limitazione di spazio, facendo attenzione a non fare sporgere il segnale sulla carreggiata.

### Segnaletica in avvicinamento

Si compone genericamente di:

- un segnale "lavori" o "altri pericoli" con eventuale pannello integrativo;
- segnali di "riduzione corsie" con pannello integrativo di distanza;
- segnali di "divieto di sorpasso" e "limite massimo di velocità".

### Segnaletica di posizione

Si compone genericamente di:

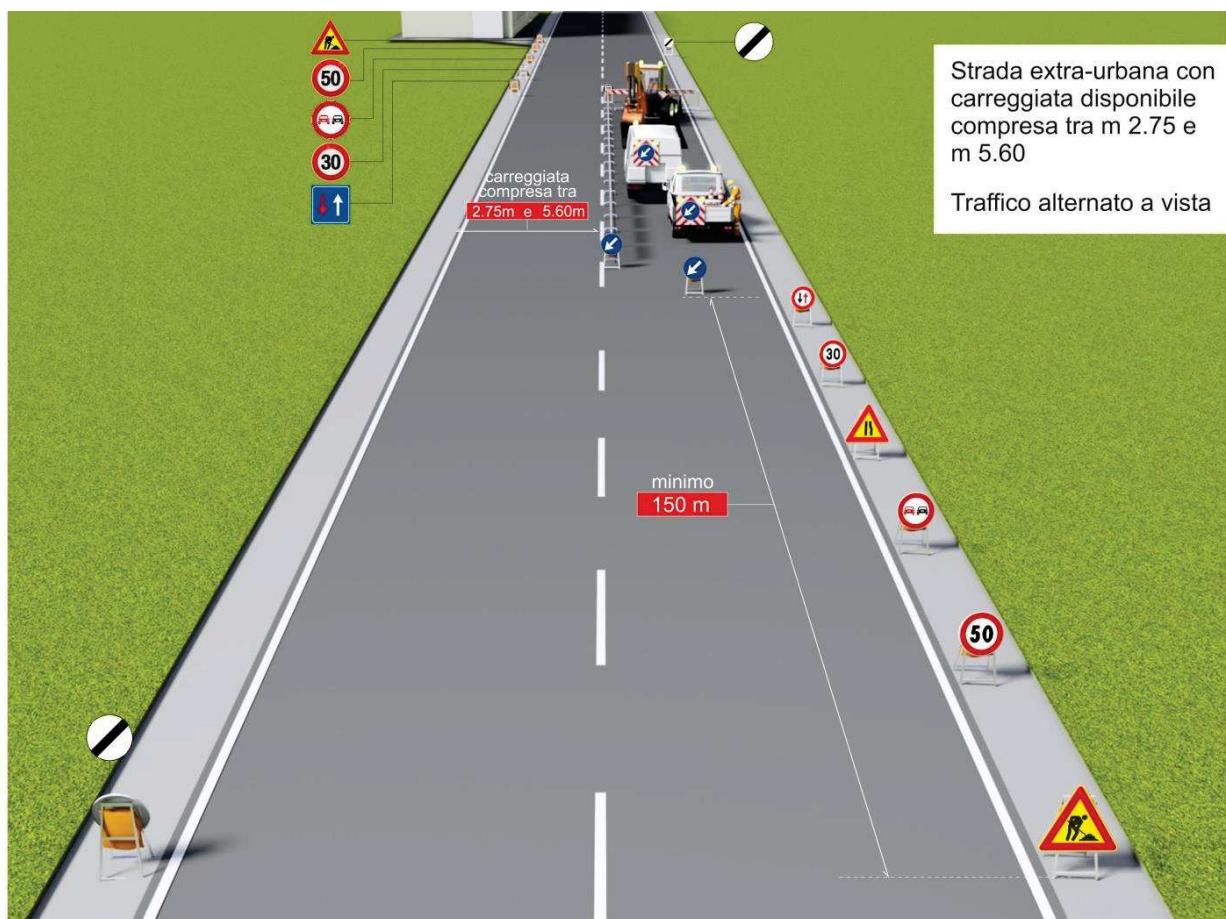
- uno o più raccordi obliqui realizzati con barriere, coni, delineatori flessibili o paletti di delimitazione integrati da segnali di obbligo o delineatori di curva provvisoria;
- una delimitazione longitudinale costituita normalmente da coni o delineatori flessibili opportunamente spaziati tra loro;
- eventuali ulteriori segnali di pericolo e prescrizione ripetuti ogni volta che il tratto di strada interessato è **più lungo di 1,0 Km**.

Qualora la presenza dei lavori, dei depositi o dei cantieri stradali determini un restringimento della carreggiata è necessario apporre il segnale di pericolo temporaneo "strettoia".

### Segnaletica di fine prescrizione

La fine delle prescrizioni è segnalata con uno o più segnali di “fine prescrizione” ovvero con gli appropriati segnali relativi alle prescrizioni valide sulla strada a valle del cantiere.

Esempio di allestimento di cantiere su strada



	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. <b>18</b> di 50

## 9. SICUREZZA DEL PERSONALE

### Personale al lavoro

Tutti gli operatori che intervengono nella zona della strada interessata dai lavori o dall'occupazione per attività di brevissima durata, devono essere costantemente visibili, tanto agli utenti della strada che ai conducenti di macchine operatrici circolanti nel cantiere. Gli stessi sono tenuti ad indossare capi di abbigliamento ad alta visibilità.

Il personale addetto alle attività esposte al traffico deve recarsi in cantiere indossando i capi ad alta visibilità già a partire dal reparto di partenza.

- **di classe 3 o equivalente, durante le attività su strade di categoria A, B, C, D;**
- **almeno di classe 2 per le strade E ed F (strade urbane di quartiere e strade locali). La classe 3 viene richiesta in condizioni di limitata visibilità anche sulle strade E ed F.**

La medesima classe di abbigliamento deve essere utilizzata anche dal personale che effettua attività di breve durata.

Non sono ammessi capi di classe 1.

L'abbigliamento ad alta visibilità costituisce DPI e deve essere conforme alle disposizioni di cui al D.M. 9 giugno 1995 e alla norma UNI EN 20471.

I capi conformi alle norme citate sono marcati con l'indicazione della classe di appartenenza.

Tabella delle superfici minime di materiale visibile espresse in metri quadri e delle classi di vestiario.

	<b>VESTIARIO CLASSE 3</b>	<b>VESTIARIO CLASSE 2</b>	<b>VESTIARIO CLASSE 1</b>
Materiale fluorescente di fondo	0,80	0,50	
Materiale retroriflettente (bande)	0,20	0,13	
Esempi di vestiario	Giaccone, tuta	Corpetto, salopette, pant., giubbino.	bretelle

	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. <b>19</b> di 50

<b>CORRISPONDENZA STRADE – DPI AV</b>		<b>CLASSI DPI ALTA VISIBILITÀ'</b>
<b>Categoria stradale</b>	<b>Classe DPI</b>	
Autostrade (A)	3	I DPI ad alta visibilità sono <b>classificati</b> in funzione del quantitativo di materiale di fondo (fluorescente) e di materiale retroriflettente (bande) o di materiale a prestazioni combinate incorporati nell'indumento.
Strade extraurbane (B, C)		<b>Classe 1 - Minima visibilità</b>
Strade urbane a due corsie per senso di marcia (D)		<b>Classe 2 – Media visibilità</b>
Strade urbane ad una corsia per senso di marcia (E - F)	2	<b>Classe 3 – Massima visibilità</b>

<b>DPI ALTA VISIBILITÀ' IN DOTAZIONE</b>					
<b>CLASSE 2</b>		<b>CLASSE 3</b>			
<b>ESTIVO</b>	<b>INVERNALE</b>	<b>ESTIVO</b>	<b>INVERNALE</b>		
		+	+		
		+	+		

### Sicurezza dei pedoni

I cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio d'azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere, parapetti, o altri tipi di recinzioni.

Se non esiste marciapiede, o questo è stato occupato dal cantiere, occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno un metro.

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

	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. <b>20</b> di 50

## 10.SEGNALAMENTO DEI VEICOLI

I veicoli operativi, i macchinari ed i mezzi d'opera impiegati per i lavori o per la manutenzione stradale, fermi o in movimento, se esposti al traffico, devono essere particolarmente visibili e riconoscibili, altrimenti possono costituire, con la loro sola presenza, un pericolo per gli utenti della strada e per gli altri soggetti che intervengono nel cantiere.

### Regolamentazione

I veicoli utilizzati per segnalare il cantiere devono portare posteriormente il segnale di "Passaggio obbligatorio per veicoli operativi" (fig. II. 398) preferibilmente equipaggiato con una coppia di lampade a luce gialla lampeggiante, al fine di rendere maggiormente visibile il segnale in condizioni di scarsa luminosità.



Gli autocarri e le macchine operatrici devono essere inoltre dotate di girofaro da utilizzare durante le operazioni cantieristiche su strada.

Il girofaro è ammesso anche per le vetture e furgoni solo durante la sosta al fine di segnalare l'ingombro della corsia.

Con lo stesso segnale devono essere equipaggiati anche i veicoli che, per la natura del carico, la massa o l'ingombro devono procedere a velocità particolarmente ridotta. In questi casi i veicoli devono essere equipaggiati anche con uno o più dispositivi supplementari a luce lampeggiante gialla o arancione sempre attivi.

I veicoli operativi, anche se sono fermi per compiere lavori di manutenzione di brevissima durata, devono essere pre segnalati con opportuno anticipo con il segnale "lavori".

	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. 21 di 50

## 11. PRESEGNALAMENTO NELLA POSA DELLA SEGNALETICA

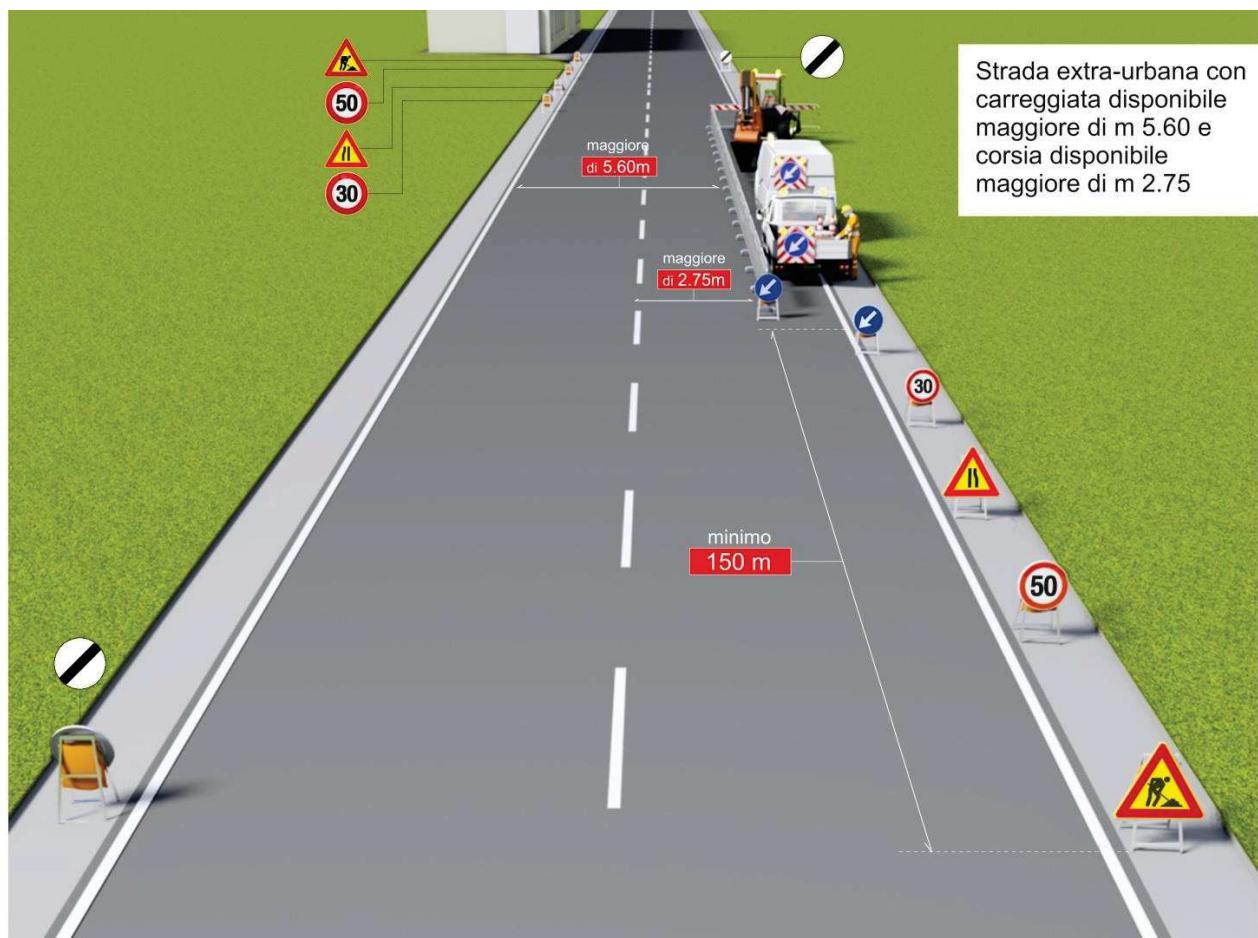
Il D.M. 22/01/2019 “Individuazione delle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare” prevede che in relazione al tipo di intervento ed alla categoria di strada, sia individuata la tipologia di presegnalazione più adeguata.

Il predetto disciplinare prevede l’utilizzo di movieri sbandieratori con la funzione di presegnalare le operazioni di posa della segnaletica; **poiché di fatto lo sbandieratore è soggetto a pericolo di investimento, in particolare nel contesto di un cantiere mobile di breve durata come quelli di cui alla presente procedura, è preferibile presegnalare le operazioni di posa della segnaletica mediante una combinazione di più elementi che possano sostituirsi allo sbandieratore.** Tale situazione si ottiene mediante ausilio di un automezzo opportunamente dotato di segnaletica di passaggio obbligatorio per veicoli operativi (art. 38 fig. 398 CdS) con implementazione di segnaletica luminosa a luce gialla lampeggiante e girofari in funzione. In questo caso la presegnalazione si ottiene posizionando il mezzo sempre a monte degli operatori a terra, così da costituirne uno scudo di protezione e segnalare contestualmente il pericolo ai mezzi in avvicinamento.

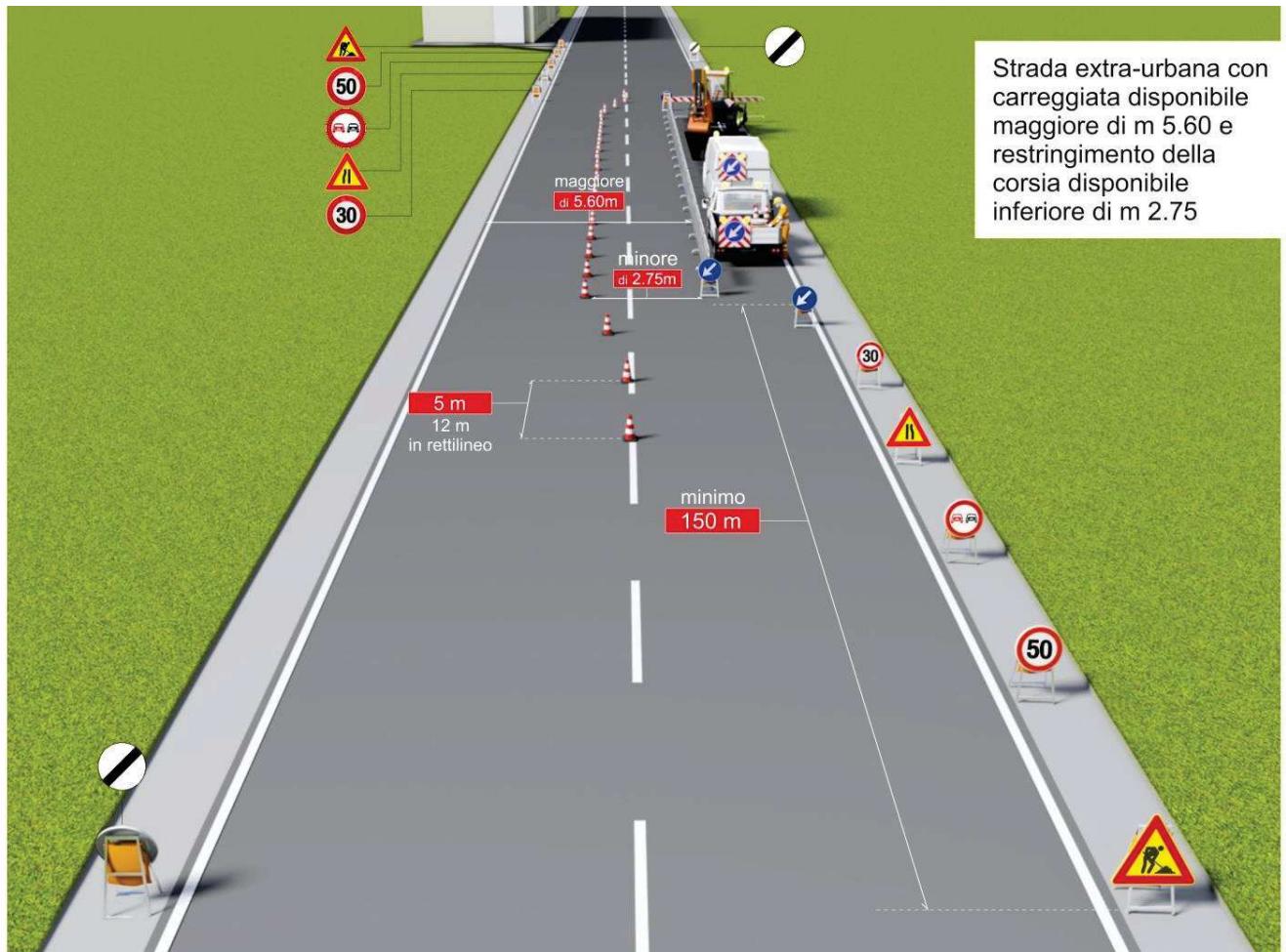
## 12. SCHEMI SEGNALETICI PER LE DIVERSE TIPOLOGIE DI STRADE

1. Strada extra urbana (C e F) con carreggiata disponibile maggiore di m. 5,60 e corsia disponibile maggiore di m 2,75
2. Strada extra urbana (C e F) con carreggiata disponibile maggiore di m. 5,60 e restringimento della corsia disponibile inferiore a m 2,75
3. Strada extra urbana con carreggiata disponibile compresa tra m 2,75 e m 5,60  
Senso unico alternato a vista
4. Strada extra urbana con carreggiata disponibile compresa tra m 2,75 e m 5,60  
Senso unico alternato a mezzo semaforo
5. Strada urbana con occupazione parziale del marciapiede
6. Collocazione di dispositivi luminosi da utilizzare durante le ore notturne ed in caso di scarsa visibilità

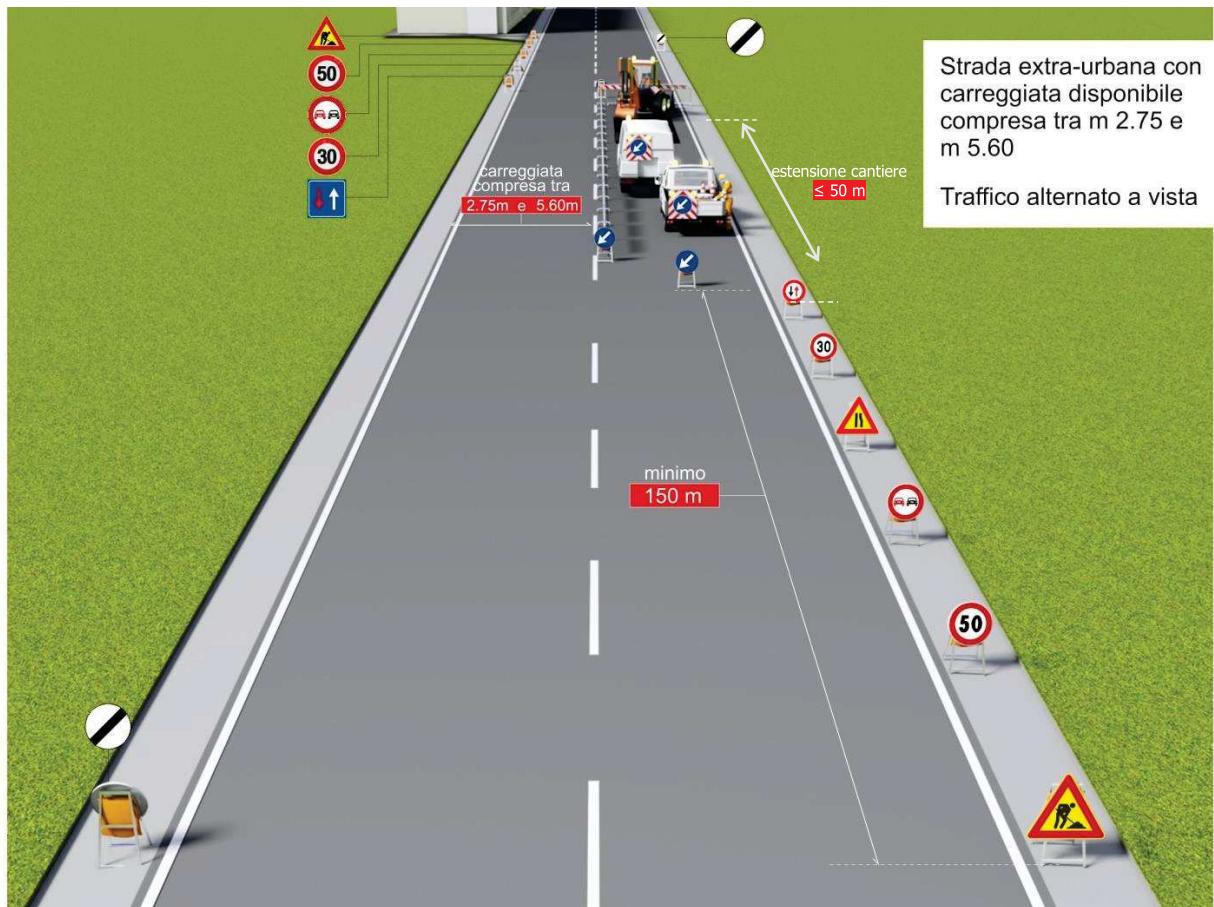
1. **Strada extra urbana (C e F) – la stessa sequenza di segnaletica può essere utilizzata nelle strade urbane, omettendo il limite di velocità di 50Km/h.**



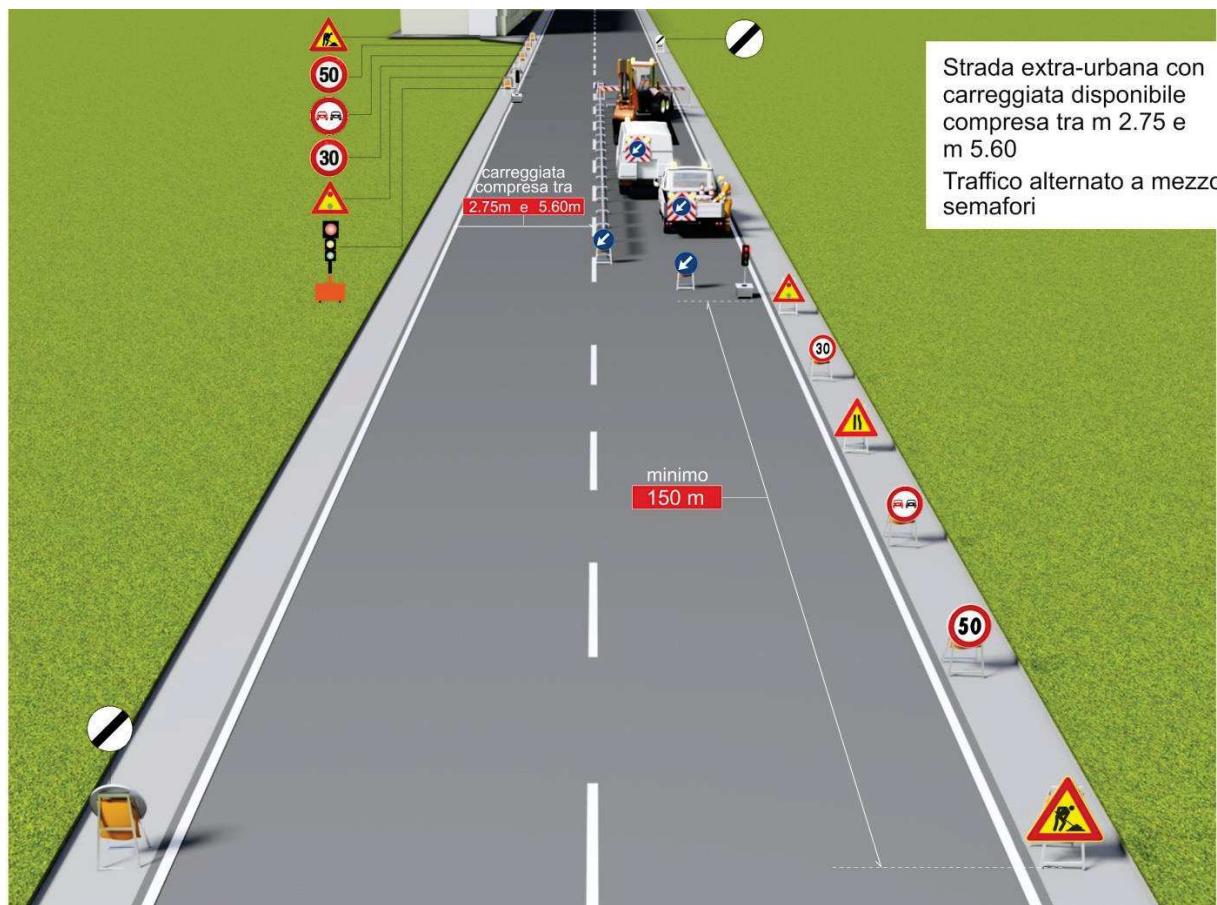
- 2. Strada extra urbana (C e F) - la stessa sequenza di segnaletica può essere utilizzata nelle strade urbane, omettendo il limite di velocità di 50Km/h.**



3. Senso unico alternato "a vista" su strada extra urbana (da impiegarsi se gli estremi del cantiere sono distanti non piu' di 50 m e con traffico modesto), previa posa della relativa segnaletica - la stessa sequenza di segnaletica può essere utilizzata nelle strade urbane, omettendo il limite di velocità di 50Km/h.

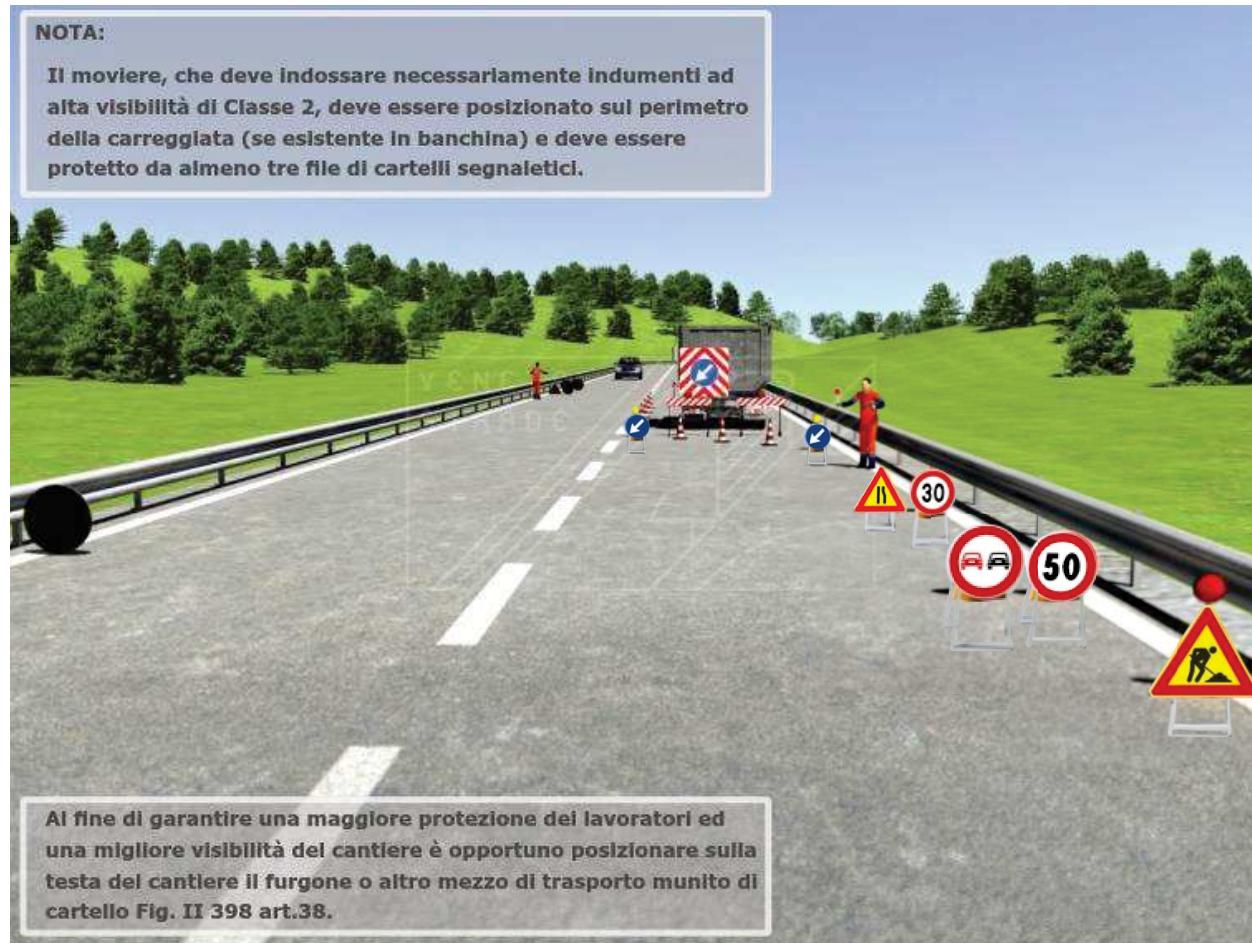


4. Senso unico alternato a mezzo impianto semaforico su strada extra urbana - la stessa sequenza di segnaletica può essere utilizzata nelle strade urbane, omettendo il limite di velocità di 50Km/h.



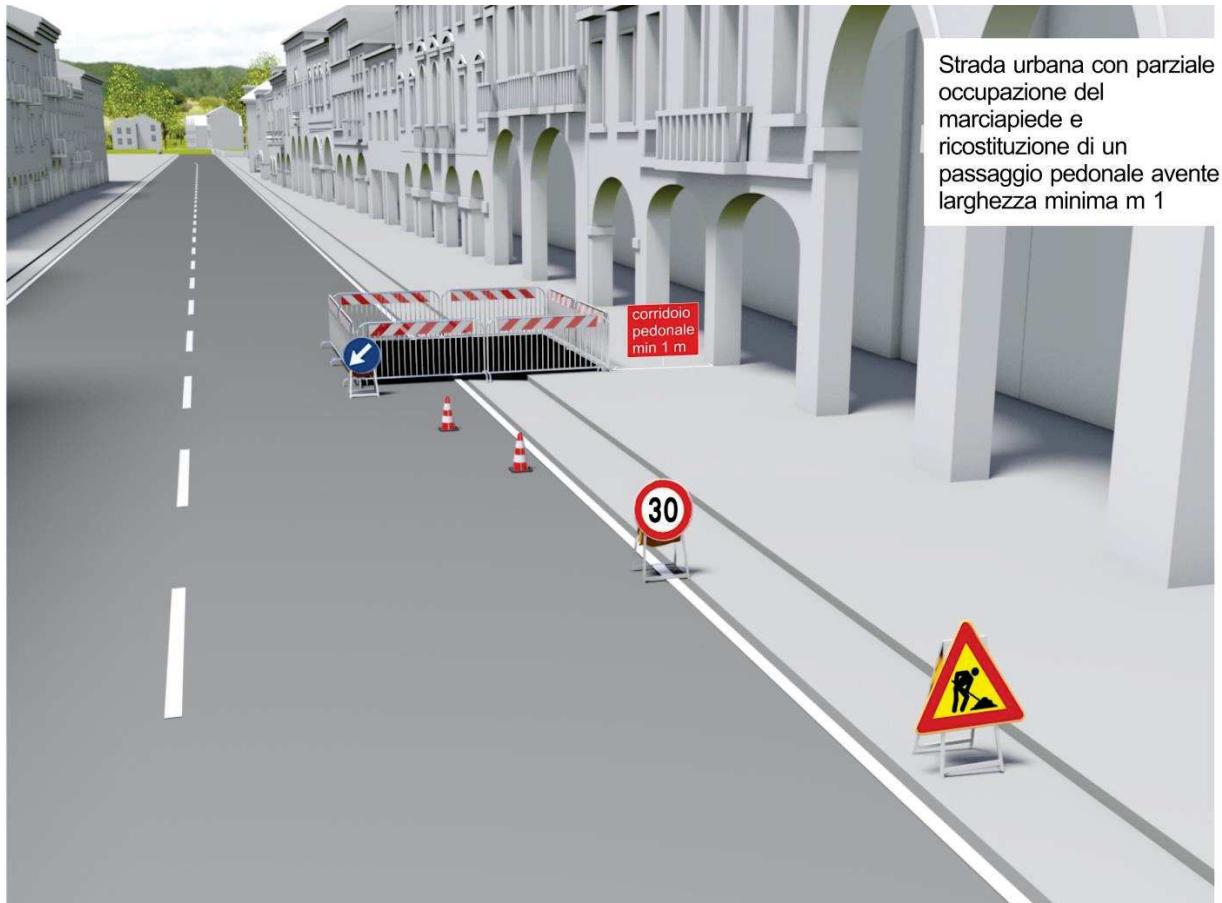
	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. <b>26</b> di 50

Nel caso di senso unico alternato a **mezzo movieri**, gli operatori dovranno indossare necessariamente indumenti ad alta visibilità e posizionarsi sul perimetro della carreggiata ed essere protetti almeno da tre file di cartelli segnaletici.



	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. 27 di 50

5. Strada urbana con occupazione parziale del marciapiede – qualora non sia possibile ricostituire un corridoio pedonale, dovrà essere posta l'indicazione “pedoni a sinistra”.



**Collocazione di dispositivi luminosi da utilizzare durante le ore notturne ed in caso di scarsa visibilità**



	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. <b>29</b> di 50

## **13.ISTRUZIONE OPERATIVA PER LA POSA IN SICUREZZA DELLA SEGNALETICA STRADALE ED ALLESTIMENTO DEL CANTIERE FISSO SU STRADA**

### **Campo di applicazione**

La presente procedura si applica alle attività di posa segnaletica ed allestimento cantiere relativo alla gestione e manutenzione di reti idriche e fognarie, sollevamenti ed altri impianti presenti su strada.

### **Allestimento dell'automezzo utilizzato per la posa di segnaletica**

- Girofari in corrispondenza della cabina di guida;
- segnale posteriore “passaggio obbligatorio per veicoli operativi art. 38 fig. 398 CdS” con dispositivi luminosi a luce gialla lampeggiante posti al di fuori del segnale sulla parte superiore;
- collocazione dei segnali e delle relative zavorre sul lato DX del cassone, in adiacenza alla sponda laterale.



	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. <b>30</b> di 50

### **Presegnalazione di inizio intervento**

L'inizio dell'intervento deve essere sempre opportunamente presegnalato.

#### **VEICOLO PRESEGNALATORE**

Il presegnalamento si ottiene preferibilmente mediante l'automezzo munito di segnale posteriore “passaggio obbligatorio per veicoli operativi” con dispositivi luminosi a led intermittenti.

#### **SBANDIERATORE**

La presegnalazione si può avere anche a mezzo sbandieratore, qualora lo stesso sia posto in condizioni di sicurezza rispetto ai veicoli in avvicinamento.

Il moviere sbandieratore deve collocarsi 100 metri prima del punto in cui si trova il veicolo aziendale addetto alla posa:

- in zona non esposta al traffico,
- ben visibile,
- preferibilmente in rettilineo.

Il moviere sbandieratore:

- segnala alle auto in arrivo la presenza di personale su strada, fino al termine delle operazioni di allestimento di cantiere,
- movimenta la bandiera arancione mediante oscillazioni orizzontali, poste all'altezza della cintola,
- assiste i colleghi in fase di attraversamento, rivolgendo lo sguardo sempre verso le auto in arrivo,
- utilizza dispositivi luminosi durante le ore notturne.



	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. 31 di 50

### **Posizione automezzo per scarico segnaletica**

il mezzo con a bordo i segnali si dirige in prossimità del tratto di inizio lavori, sulla corsia interessata dall'intervento, accende i dispositivi luminosi ed i giro fari.

Il segnale “passaggio obbligatorio” con l’aggiunta dei multiled, vale ai fini della **presegnalazione di inizio intervento di posa segnaletica**. Il veicolo deve essere sempre posto prima dell’operatore incaricato della posa della segnaletica, ne costituisce massa di protezione e mezzo di presegnalazione. Il veicolo segnalatore sostituisce lo sbandieratore che verrebbe esposto al rischio di investimento; qualora non sia disponibile il veicolo segnalatore, dovrà essere attuata l’attività di sbandieramento, privilegiando tratti in rettilineo e comunque zone non esposte direttamente al traffico veicolare. Il veicolo procede a passo d'uomo, dando la possibilità all’operatore a terra di collocare i segnali con relativi sacchi zavorra, lanterne semaforiche, birilli od altri dispositivi previsti per i specifici cantieri.

### **Discesa e spostamento degli operatori**

gli operatori addetti alla posa dei segnali scendono dal lato destro, cioè dal lato non esposto al traffico veicolare. La composizione minima della squadra è determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e delle condizioni atmosferiche e di visibilità. Nel caso di squadra composta da due persone, almeno un operatore deve avere esperienza nel campo ed aver effettuato il percorso formativo specifico. Tutti gli spostamenti a piedi su strada sono consentiti esclusivamente per effettive esigenze operative di intervento.

Qualora si rendano necessari spostamenti a piedi, questi devono essere:

- brevi,
- effettuati in unica fila,
- lungo il bordo della carreggiata,
- sull'estremo margine destro della corsia di emergenza o della banchina, senza intralcio alla circolazione,
- con lo sguardo rivolto verso il flusso veicolare in avvicinamento.

Nel caso di uscita dal lato SX, l’operatore deve mantenere lo sguardo rivolto al traffico, limitando il più possibile l’occupazione della carreggiata aperta al traffico.

	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. 32 di 50



#### **Prelevamento e trasporto manuale dei cartelli**

la gestione delle operazioni di accantieramento è effettuata da un preposto adeguatamente formato, oppure da un responsabile non presente nella zona di intervento o tramite centro radio/sala operativa.

I cartelli devono essere:

- prelevati dal mezzo uno alla volta, dal lato non esposto al traffico,



- tenuti con entrambe le mani al fine di evitare l'effetto vela, guardando costantemente il traffico sopraggiungente e mostrando al traffico il lato con pellicola rifrangente.

	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. 33 di 50



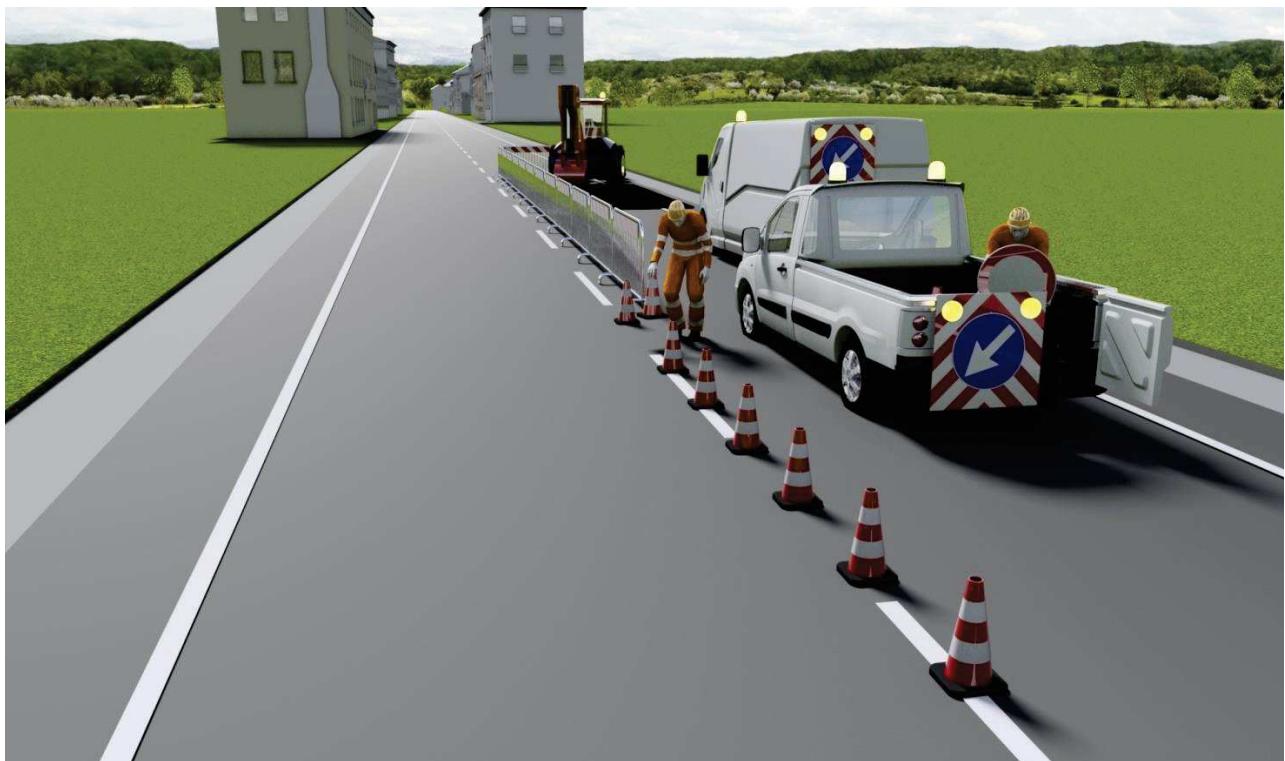
### Installazione della segnaletica

i segnali vengono messi in opera nell'ordine in cui gli utenti della strada li incontrano: prima la segnaletica di avvicinamento, poi quella di posizione ed infine quella di fine prescrizione, assicurandosi che i cartelli siano visibili e ben zavorrati, così come rappresentato negli schemi tipo distinti per tipologia di cantiere e di strade, segnati nella sezione 4. Le testate di chiusura devono avvenire successivamente alla posa della segnaletica di avvicinamento e di posizione, così pure la posa di eventuali coni o delineatori. I segnali di testata di chiusura devono essere installati partendo il più vicino possibile dalla banchina ed avendo cura di non lavorare mai con le spalle rivolte al traffico.

**ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI  
CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA**

Istruzione Operativa

pag. 34 di 50



	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. 35 di 50

### Sequenza di posa della segnaletica

#### **SEQUENZA DI POSA DELLA SEGNALETICA**

La posa della segnaletica deve essere effettuata **nell'ordine in cui la percepiscono le auto in arrivo.**

Se il cantiere interessa entrambi i sensi di marcia, allora la segnaletica va posta sulla **corsia prevalentemente occupata dai lavori e poi sull'altro lato, secondo la seguente sequenza**

Lavori in corso	
Limite di velocità	
Divieto di sorpasso	
Strettoia	
Eventuale ulteriore limitazione di velocità	
Segnale di precedenza o semaforo a seconda della tipologia di senso unico alternato	
Passaggio obbligatorio	
Barriere / transenne	
Coni	
Fine limitazioni	

	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. <b>36</b> di 50

### **SEQUENZA DI POSA DELLA SEGNALETICA LUMINOSA**

Durante le ore notturne ed in caso di scarsa visibilità è fatto obbligo di implementare la segnaletica verticale con la segnaletica luminosa secondo la seguente sequenza

Dispositivo luminoso a luce rossa fissa posto unitamente al segnale lavori	
Semaforo da porre prima dei segnali di passaggio obbligatorio, qualora sia istituito il senso unico alternato	
Dispositivo luminoso a luce gialla lampeggiante posto in corrispondenza dei segnali di direzione obbligatoria (sbarramento obliquo)	
Dispositivo luminoso a luce rossa fissa posto in corrispondenza delle barriere di testata del cantiere	

	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. 37 di 50

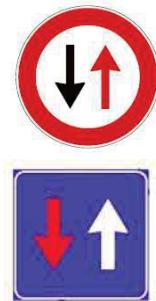
### ISTITUZIONE DEL SENSO UNICO ALTERNATO

Se la **larghezza utile della carreggiata** dopo l'allestimento del cantiere è:

- **maggior o uguale a 5,60 m** è possibile mantenere il **doppio senso di marcia**, delimitando tramite coni lo spazio destinato a ciascun senso di marcia;
- **minore di 5,60 m**, è necessario istituire un **senso unico alternato regolato nei tre possibili modi**

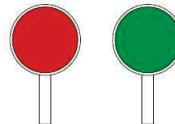
#### TRANSITO ALTERNATO A VISTA

Da impiegarsi se gli estremi del cantiere sono distanti non **piu' di 50 m** e con traffico modesto, previa posa della relativa segnaletica.



#### TRANSITO ALTERNATO DA MOVIERI

Il funzionamento di questo sistema è legato al buon coordinamento dei movieri, che può essere stabilito a vista o con apparecchi radio ricetrasmettenti.



#### TRANSITO ALTERNATO A MEZZO SEMAFORI

Fuori dai centri abitati l'impianto semaforico deve essere preceduto dal segnale di pericolo temporaneo "semaforo" (fig. II. 404).

Il semaforo va posto sul lato destro, all'altezza della striscia di arresto temporanea. La messa in funzione di un impianto semaforico per transito alternato deve essere autorizzata dall'ente proprietario o concessionario della strada.



	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. <b>38</b> di 50

### **Rimozione della segnaletica per fine lavori**

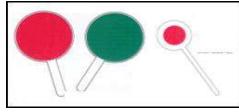
La segnaletica temporanea deve essere rimossa, od oscurata, non appena cessate le cause che ne hanno reso necessario il collocamento.

La rimozione avviene, di norma, nell'ordine inverso alle operazioni di posa in opera.

In generale, i mezzi che si occupano della posa della segnaletica stradale per segnalazione di cantieri stradali hanno in dotazione almeno i seguenti cartelli:

<b>SEGNALI STRADALI AUTOMEZZI</b>	
LAVORI IN CORSO (n. 2)	
STRETTOIA CORSIA DESTRA (n. 1)	
STRETTOIA CORSIA SINISTRA (n. 1)	
FRECCIA DIREZIONALE (n. 2)	
DARE LA PRECEDENZA (n. 2)	
DIRITTO DI PRECEDENZA (n. 2)	
LIMITE 50 km/h (n. 2)	
LIMITE 30 km/h (n. 2)	

	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. <b>39</b> di 50

BARRIERE STRADALI (n. 4)	
CONI SPARTITRAFFICO (n. 10)	
PALETTA DI SEGNALAZIONE ROSSO/VERDE GRANDE (n. 1)	
BANDIERINA SEGNALETICA (n. 2)	
LAMPADE DI SEGNALAZIONE ROSSE (n. 2)	
LAMPADE DI SEGNALAZIONE GIALLE (n. 2)	
FINE DIVIETO (VIA LIBERA) (n. 2)	
SACCHI ZAVORRA (n. 10)	
SEGNALE PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI (n. 1)	

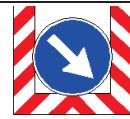
	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. <b>40</b> di 50

## **14.ISTRUZIONE OPERATIVA PER INTERVENTI DI BREVISSIMA DURATA**

<b>Definizioni</b>	<p><b>Cantiere:</b> qualsiasi situazione che comporti una anomalia della sede stradale ed ogni tipo di impedimento o ostacolo che si può trovare sulla strada, sulle sue pertinenze, sulle fasce di rispetto, sulle aree di visibilità.</p> <p><b>Brevissima durata:</b> cantiere che mantiene la stessa posizione per un tempo inferiore ad una mezza giornata e che non richiede l'istituzione del senso unico alternato.</p>
<b>Campo di applicazione</b>	<p>Le presenti istruzioni si applicano alle attività su sede stradale o a bordo strada, caratterizzate da tempi di intervento molti brevi (inferiori a una mezza giornata), che prevedono l'ausilio o la presenza di un mezzo aziendale, e che non richiedano l'istituzione di sensi unici alternati per l'intera durata del cantiere.</p> <p>A titolo esemplificativo, rientrano in questa categoria le attività svolte da <b>letturisti, addetti ai rilievi cartografici, addetti al prelievo di campioni, impiegati tecnici, addetti alla manutenzione degli impianti di sollevamento.</b></p>
<b>1. Attivare il lampeggiante.</b>	
	<p>Fermato l'automezzo, prima di scendere, l'operatore, sempre con fari accessi, provvede ad azionare il freno di stazionamento (freno a mano) e dispositivi luminosi di emergenza (4 frecce) nonché ad installare/attivare il lampeggiante sul veicolo, in posizione visibile dai veicoli in avvicinamento, lasciandolo acceso per tutta la durata dell'intervento.</p>
<b>2. Posa della segnaletica.</b>	
	<p><b>LAVORI:</b> posto 20 m prima del mezzo, per segnalare agli utenti della strada la presenza di operatori.</p>
	<p>Posa dei <b>CONI</b> per delimitare l'area di lavoro dell'operatore. I coni devono essere disposti in modo tale da comprendere sia la zona di parcheggio del mezzo, sia l'area destinata all'intervento da parte dell'operatore.</p>
	<p>Posa di <b>BARRIERE</b> per segnalare presenza di chiusini aperti con pericolo di caduta di terzi.</p>

	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. 41 di 50

**PASSAGGIO OBBLIGATO:** rendere visibile agli utenti il segnale di passaggio obbligato posto sul retro del mezzo (per i mezzi operativi).



**3. Eseguire l'intervento**

**4. Rimuovere la segnaletica in ordine inverso rispetto a quello di posa.**

**5. Salire sul mezzo, spegnere il lampeggiante e lasciare il posto di intervento.**

#### PRESCRIZIONI



IN CONDIZIONI DI SCARSA VISIBILITA' LEGATE A GEOMETRIE PARTICOLARI (CURVE, INCROCI) O CONDIZIONI ATMOSFERICHE AVVERSE (NEBBIA, PIOGGIA) NON E' POSSIBILE ESEGUIRE DA SOLI LE ATTIVITA' OGGETTO DELLA PRESENTE SEZIONE.

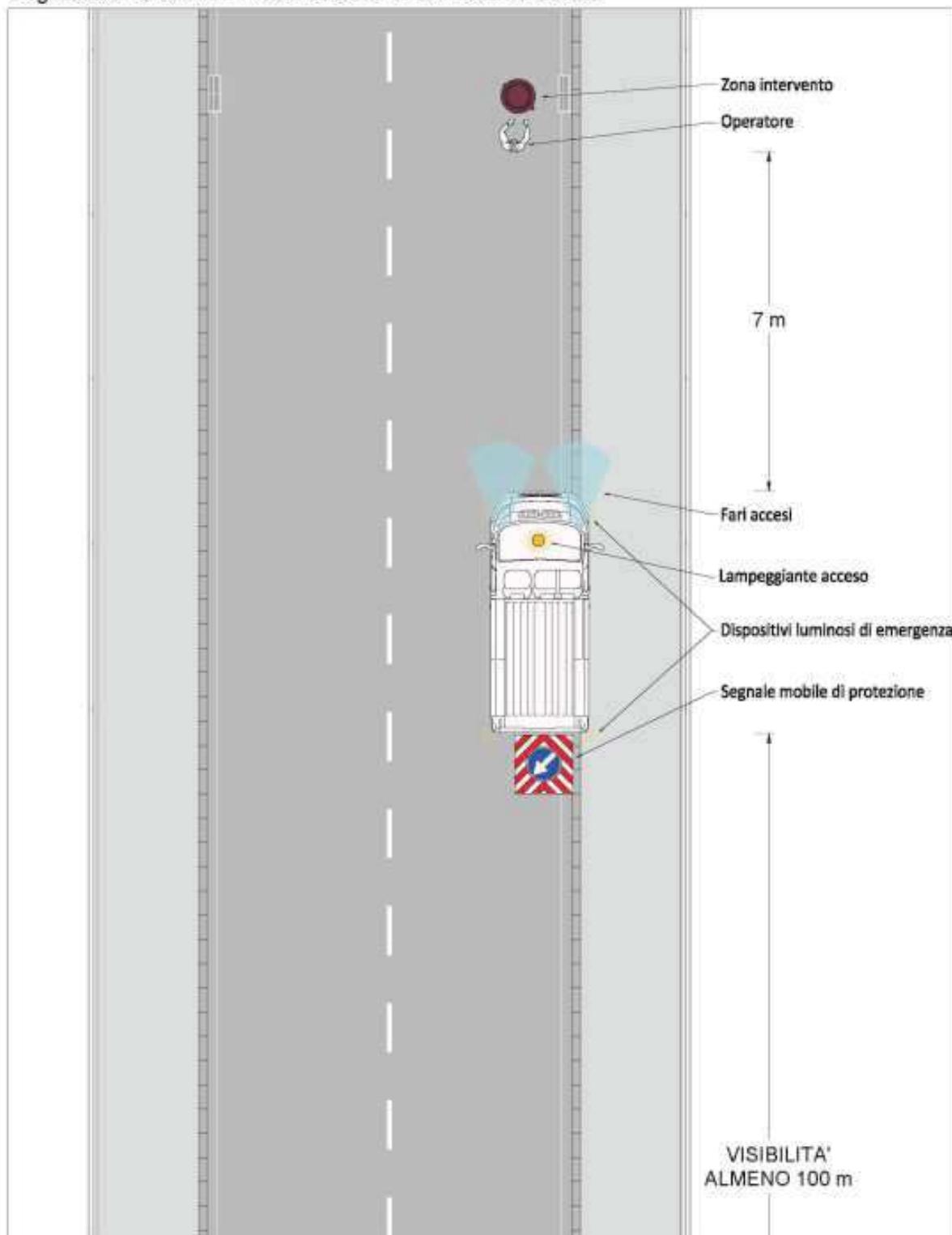
NELLE CONDIZIONI SOPRA DESCritte, L'AUTORIZZAZIONE ALLO SVOLGIMENTO IN SOLITARIO DELLE ATTIVITA' OGGETTO DELLA PRESENTE SEZIONE DEVE ESSERE AUTORIZZATA DAL PREPOSTO/DIRIGENTE.



PRESTARE LA MASSIMA ATTENZIONE DURANTE LA FASE DI POSA DELLA SEGNALETICA, RIVOLGENDO SEMPRE LO SGUARDO VERSO LE AUTO IN ARRIVO.

TENERE IL LAMPEGGIANTE ACCESO PER TUTTA LA DURATA DELL'INTERVENTO.

Segnalazione cantieri mobili stradali di brevissima durata



	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. <b>43</b> di 50

## **15. ISTRUZIONE OPERATIVA PER INTERVENTI DI CONTROLLO/RILIEVO SU RETI E MANUTENZIONE ORDINARIA**

<b>Definizioni</b>	<p><b>Cantiere:</b> qualsiasi situazione che comporti una anomalia della sede stradale ed ogni tipo di impedimento o ostacolo che si può trovare sulla strada, sulle sue pertinenze, sulle fasce di rispetto, sulle aree di visibilità.</p> <p><b>Brevissima durata:</b> cantiere che mantiene la stessa posizione per un tempo inferiore ad una mezza giornata (ma in genere entro la mezz'ora) e che non richiede l'istituzione del senso unico alternato.</p>
<b>Campo di applicazione</b>	<p>Le presenti istruzioni si applicano agli operatori per attività di verifica, controllo ed intervento del ciclo integrato delle acque per interventi programmati, su sede stradale o a bordo strada, caratterizzate da tempi di intervento molti brevi (inferiori a una mezza giornata, ma in genere entro la mezz'ora), che prevedono l'ausilio o la presenza di un mezzo aziendale, e che non richiedano l'istituzione di sensi unici alternati per l'intera durata del cantiere e regolato da moviere. <b>Pertanto l'intervento è configurabile come cantiere stradale mobile e non cantiere stradale fisso.</b></p> <p>Le attività interessate consistono, a titolo esemplificativo, nel sollevare chiusini stradali sia della rete idrica, sia di distribuzione, sia di depurazione del ciclo integrato delle acque nei territori dei Comuni soci di Livenza Tagliamento Acque SpA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- per nuovi allacciamenti (verifica delle profondità, diametro, materiale della condotta);</li> <li>- per la normale attività di manutenzione con verifiche, misure, livelli delle acque;</li> <li>- per prelievi e campionamenti;</li> <li>- per controlli in caso di maltempo atmosferico con impedimenti al deflusso ed intasamento della rete fognaria;</li> <li>- in caso di interventi urgenti per rotture pompe e condutture della rete idrica/fognaria.</li> </ul> <p><b>Questa istruzione non è applicabile nel caso di interventi in emergenza che si verificano in caso di fortunali atmosferici e/o rotture di condutture della rete con inondazione della sede stradale.</b> Nel caso si applicano le regole di attenzione e buon senso, facendosi aiutare se possibile da un collega, comunque sempre senza mettere a rischio la propria incolumità personale.</p> <p><b>Questa istruzione non è applicabile nel caso di interventi programmati per cantieri stradali che necessitano di lavori con macchine operatrici e per durata di ore,</b> nel caso si applicano le regole previste dal Codice della strada</p>

	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa  pag. <b>44</b> di 50
--	---	--

	per i cantieri stradali.
--	--------------------------

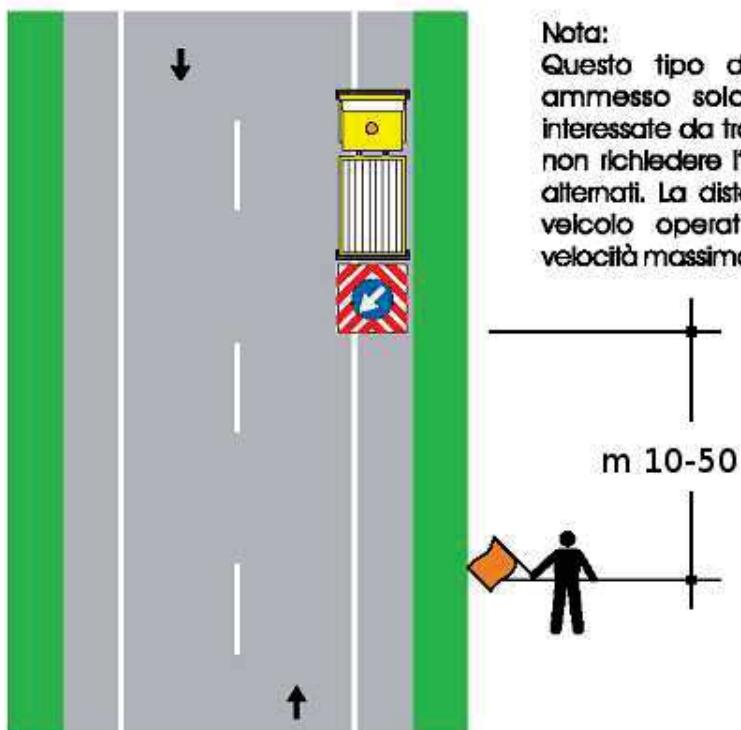
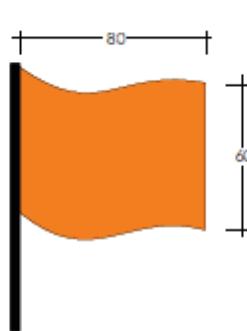
1.	<b>Modalità operative</b>	
	<p><b>La squadra di lavoro deve essere composta almeno da due operatori:</b> un operatore esegue l'intervento, un secondo operatore svolge la funzione di moviere-sbandieratore. Nei casi particolari nei quali i pozzetti siano posti centralmente sulla carreggiata stradale e/o in strade ad elevata percorrenza veicolare e/o in situazioni stradali più rischiose (dossi, curve, incroci), <b>il preposto della squadra valuterà la necessità della presenza anche di un terzo operatore con la funzione di moviere-sbandieratore.</b></p>	
	<p>L'automezzo aziendale con i due operatori si recherà sul luogo dell'intervento richiesto, entrambi <b>gli operatori indosseranno abbigliamento ad alta visibilità almeno di classe 2</b> (giubbotto ad alta visibilità con fasce rifrangenti a maniche lunghe oppure pantalone e gilet entrambi ad alta visibilità, o tuta intera arancione ad alta visibilità).</p>	
2.	<b>Attivare il lampeggiante.</b>	
	<p>Fermato l'automezzo a bordo strada a destra, alcune decine di metri prima del chiusino da sollevare e del pozetto da verificare, prima di scendere, l'operatore, sempre con fari accessi, provvede ad azionare il freno di stazionamento (freno a mano) e dispositivi luminosi di emergenza (4 frecce) nonché ad installare/attivare il lampeggiante sul tetto del veicolo, in posizione visibile dai veicoli in avvicinamento, lasciandolo acceso per tutta la durata dell'intervento.</p>	
3.	<b>Posa della segnaletica.</b>	
	<p><b>LAVORI:</b> posto 20 m prima del mezzo, per segnalare agli utenti della strada la presenza di operatori.</p>	
	<p>Posa dei <b>CONI</b> per delimitare l'area di lavoro dell'operatore. I coni devono essere disposti in modo tale da comprendere sia la zona di parcheggio del mezzo, sia l'area destinata all'intervento da parte dell'operatore.</p>	

	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa  pag. <b>45</b> di 50
--	---	--

	<p><b>PASSAGGIO OBBLIGATO:</b> rendere visibile agli utenti il segnale di passaggio obbligato posto sul retro del mezzo (per i mezzi operativi).</p>	
	<p>L'operatore passeggero di destra scenderà sul bordo strada, aprirà lo sportello posteriore o laterale dell'automezzo, estrarrà il cartello stradale di lavori in corso e lo posizionerà sul bordo strada dai 10 ai 50 metri prima del pozetto oggetto dell'intervento (a seconda del luogo e dell'intensità veicolare), nel caso di pozzetti posti sulla sede stradale o in centro strada, verranno posizionati un cartello di lavori in corso su entrambi i lati stradali sempre bordo strada dai 10 ai 50 metri prima del pozetto oggetto dell'intervento.</p>	
	<p>Posizionato il cartello stradale di lavori in corso, il secondo operatore, con funzione di moviere-sbandieratore, regolerà e farà rallentare il traffico con la bandiera arancione, garantendo la sicurezza dell'intervento e quella della circolazione stradale e veicolare; la distanza tra il moviere e il veicolo operativo è funzione della velocità massima ammessa sulla strada ed è indicativamente compresa tra 10÷50 metri.</p>	
	<p>Il conducente dell'automezzo aziendale, entrato in attività il moviere-sbandieratore, dal bordo strada alla sua destra dove era fermo, riposiziona l'automezzo ad alcuni metri prima del pozetto stradale oggetto dell'intervento, sempre con le quattro frecce lampegianti ed il girofaro arancione sul tetto dell'automezzo attivi.</p>	
<b>4.</b>	<b>Eseguire l'intervento.</b>	
	<p>L'operatore incaricato, con l'apposita attrezzatura solleva chiusini, aprirà il chiusino, farà le ispezioni e/o gli interventi previsti, al termine richiuderà il chiusino; terminato l'intervento l'operatore rientrerà a bordo dell'automezzo, e si riposizionerà sul bordo strada alla sua destra.</p>	
<b>5.</b>	<b>Rimozione della segnaletica.</b>	
	<p>Il secondo operatore, con funzione di moviere-sbandieratore, terminato l'intervento del collega, rimuoverà la segnaletica stradale in ordine inverso rispetto a quello di posa caricandola sull'automezzo aziendale, e salirà sull'automezzo aziendale dal bordo strada a destra.</p>	
	<p>Rientrato nell'abitacolo il secondo operatore, il conducente dell'automezzo spegnerà le quattro frecce lampegianti ed il girofaro arancione sul tetto dell'automezzo e, a strada libera, si rimetterà nella normale circolazione stradale.</p>	

	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. <b>46</b> di 50

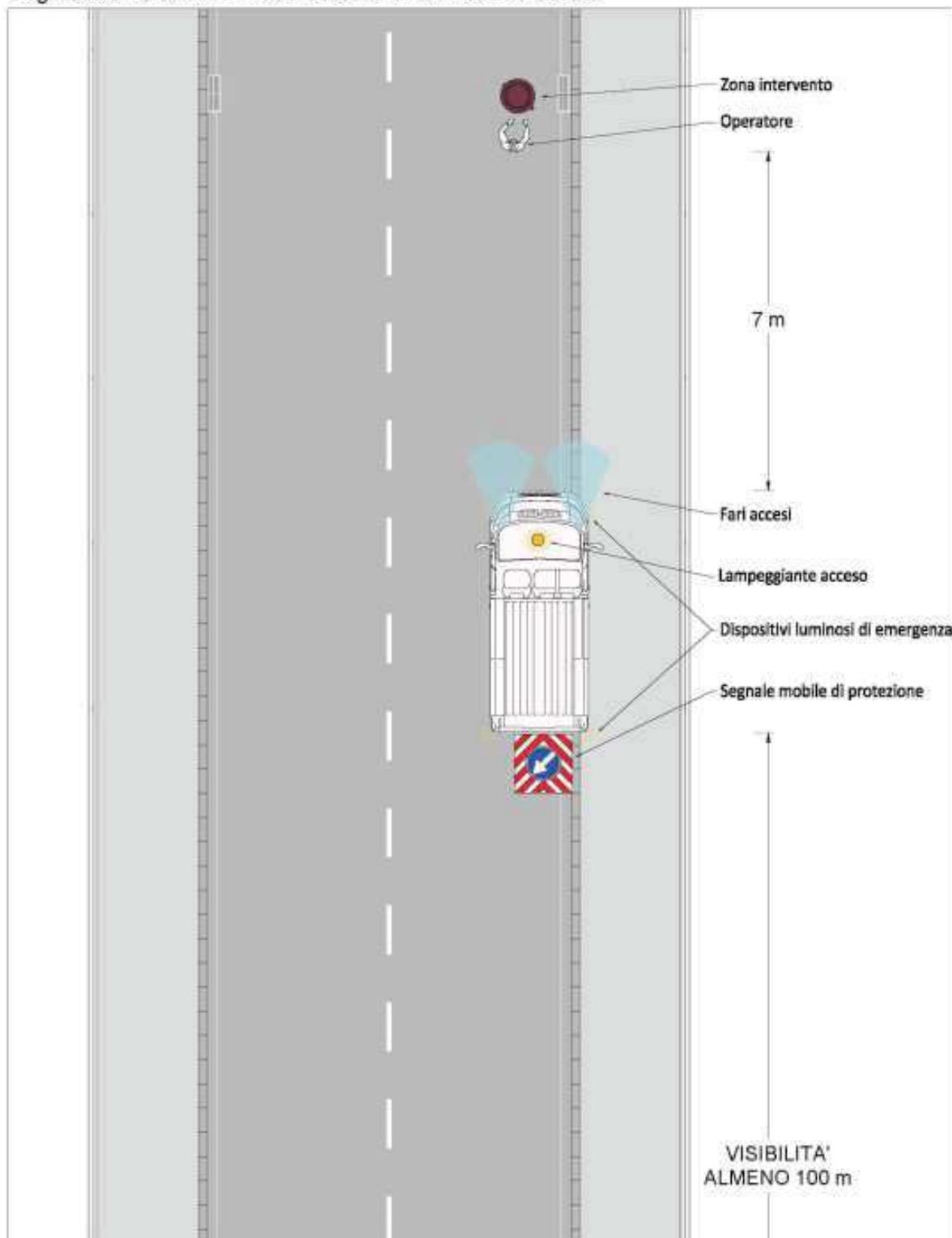
PRESCRIZIONI	
	<b>PRESTARE LA MASSIMA ATTENZIONE DURANTE LA FASE DI POSA DELLA SEGNALETICA, RIVOLGENDO SEMPRE LO SGUARDO VERSO LE AUTO IN ARRIVO.</b>
	<b>TENERE IL LAMPEGGIANTE ACCESO PER TUTTA LA DURATA DELL'INTERVENTO.</b>
	Saranno gli operatori della squadra di intervento a valutare se le condizioni atmosferiche avverse (nebbia, precipitazioni nevose, pioggia intensa, ecc.) limitano notevolmente la visibilità degli operatori da parte di altri automobilisti e non consentono il loro intervento in sicurezza. In tal caso l'intervento viene riprogrammato.



**Nota:**

Questo tipo di cantiere mobile è ammesso solo in caso di strade interessate da traffico modesto, tale da non richiedere l'istituzione di sensi unici alternati. La distanza tra il moviere e il veicolo operativo è funzione della velocità massima ammessa sulla strada

Segnalazione cantieri mobili stradali di brevissima durata



	<b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b>	Istruzione Operativa
		pag. <b>49</b> di 50

<b>16. CANTIERI CON PERSONALE A PIEDI</b>				
<b>Definizioni</b>	<b>Cantiere:</b> qualsiasi situazioni che comporti una anomalia della sede stradale ed ogni tipo di impedimento o ostacolo che si può trovare sulla strada, sulle sue pertinenze, sulle fasce di rispetto, sulle aree di visibilità.			
<b>Campo di applicazione</b>	La presente sezione si applica agli operatori che si muovono a piedi all'interno della sede stradale per svolgere operazioni che non prevedono l'ausilio del mezzo aziendale. A titolo esemplificativo, rientrano in questa categoria le attività svolte da <b>letturisti, addetti ai rilievi cartografici, impiegati tecnici</b> .			
<b>1. Posizionamento dell'auomezzo</b>				
Poiché l'attività non prevede l'ausilio di un mezzo aziendale, <b>parcheggiare il mezzo in zona protetta</b> (es. parcheggi contrassegnati da segnaletica orizzontale, piazzole di sosta, ecc.).				
<b>2. Posa della segnaletica.</b>				
Posizionare alle estremità della zona di intervento, il segnale " <b>Lavori in corso</b> ". La segnaletica deve riportare anche la lunghezza del tratto di strada interessato dall'intervento.		 <b>500 m</b>		
<b>3a. Esecuzione dell'intervento su autostrade, strade extraurbane, strade urbane con due corsie per senso di marcia:</b>	<p><b>Su tali tipologie di strade è indispensabile la presenza di almeno due operatori, con i seguenti compiti:</b></p> <p><b>Moviere</b>            Segnala la presenza del collega alle auto in arrivo, movimentando una bandiera arancione all'altezza della cintola, in posizione anticipata rispetto al collega, restando all'interno della riga bianca che delimita la sede stradale.            In caso il collega debba <b>attraversare</b>, il moviere si sposta all'interno della sede stradale, precede il collega, sbandierando di volta in volta con lo sguardo rivolto verso le auto in corsa.</p> <p><b>Operatore</b>            Si muove all'interno della sede stradale, restando sempre in posizione arretrata rispetto al moviere che lo presegnala alle auto in avvicinamento.</p>			
<b>3b. Esecuzione dell'intervento su strade urbane con una sola corsia per senso di marcia:</b>	<p><b>Su tali tipologie di strade, la necessità dell'impiego di movieri deve essere valutata e programmata dal dirigente/preposto, a seconda dei seguenti parametri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- intensità del traffico nell'orario di intervento,</li> <li>- scarsa visibilità legata a geometrie particolari (incroci, curve, dossi, ecc...)</li> <li>- scarsa visibilità legata a condizioni meteo particolari (nebbia, pioggia, interventi in notturna, ecc...).</li> </ul>			
<b>PRESCRIZIONI</b>				

	<p><b>ISTRUZIONE PER L'ALLESTIMENTO DI CANTIERI SU STRADA E POSA SEGNALETICA</b></p>	Istruzione Operativa
		pag. <b>50</b> di 50

	<p><b>IN CONDIZIONI DI SCARSA VISIBILITA' LEGATE ALLA PRESENZA DI CURVE, INCROCIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- POSIZIONARE IL SEGNALE DI LAVORI SU TUTTE LE ARTERIE CHE CONDUCONO AL TRATTO INTERESSATO DALL'ATTIVITA',</li><li>- POTENZIARE IL NUMERO DEI MOVIERI.</li></ul> <p><b>IN CONDIZIONI DI SCARSA VISIBILITA' LEGATE A CONDIZIONI ATMOSFERICHE AVVERSE (NEVE, PIOGGIA) EVITARE DI SVOLGERE LE ATTIVITA' OGGETTO DELLA PRESENTE SEZIONE, SALVO DIVERSO ORDINE DEL PREPOSTO/DIRIGENTE.</b></p>
---	--