

IL CSE

Arch. Jacopo Benattii

## COMUNE DI CURTATONE

Piazza Corte Spagnola 3  
46010 Curtatone (MN)

**PROGETTO ESECUTIVO**

Giugno 2020

**Lavori di rifacimento del tappeto d'usura  
di alcune strade comunali - 1° Lotto**

**PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO**

**Elab. 5A**

[www.curtatone.it](http://www.curtatone.it)

**IL RESPONSABILE  
(PER L'AMMINISTRAZIONE)**

**INDIRIZZO CANTIERE:**

Cantiere mobile

**OPERA DA REALIZZARE:**

Lavori di rifacimento del tappeto d'usura di alcune strade comunali – 1° lotto – CUP H67H18001090004

**COMMITTENTE:**

Città di Curtatone – Ufficio Settore Lavori Pubblici  
Il Responsabile del Servizio Lavori Pubblici Ing. Giovanni Trombani  
Piazza Corte Spagnola, n. 3  
46010 Montanara di Curtatone (Mn)  
P.Iva 00427640206

## *Piano di Sicurezza e Coordinamento*

(art. 100 e all. XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

<b>Data: 12/06/2020</b>	<b>NOMINATIVO</b>	<b>FIRMA</b>
<b>Coordinatore per la progettazione (CSP)</b>	Arch. Jacopo Benatti	
<b>Coordinatore per l'esecuzione (CSE)</b>	Arch. Jacopo Benatti	
<b>Per avvenuta trasmissione del PSC al RUP</b>	Ing. Giovanni Trombani, Responsabile Unico del Procedimento	

Il presente piano costituisce la **prima** edizione (data 12/06/2020)

Il presente piano costituisce l'aggiornamento delle precedenti versioni datate:

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

## INDICE

1.	PREMESSA .....	3
2.	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA .....	4
3.	IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA .....	10
4.	IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI.....	12
5.	ANALISI DEI RISCHI CON RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE.....	14
6.	RISCHI DI RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI.....	25
7.	SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....	31
8.	SCELTE IN RIFERIMENTO ALL'ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE.....	32
9.	SCELTE, PROCEDURE E MISURE IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI.....	39
10.	MISURE DI COORDINAMENTO .....	51
11.	ATTREZZATURE, IMPIANTI, OPERE PROVVISORIALI.....	55
12.	ORGANIZZAZIONE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO .....	60
13.	METODOLOGIA ANALISI DEL RISCHIO DELLE LAVORAZIONI .....	66
14.	ANALISI DELLE FASI LAVORATIVE.....	69
15.	SEGNALETICA DI CANTIERE - SCHEMI.....	86
16.	AGGIORNAMENTO – CODIV 19 “CORONAVIRUS” .....	98
17.	ACCETTAZIONE DEL PSC DA PARTE DELLE IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI ....	101
18.	ALLEGATI.....	102

## 1. PREMESSA

### 1.1.FINALITA' DEL PIANO

Il presente piano di sicurezza e coordinamento, redatto dal sottoscritto **Arch. Jacopo Benatti**, incaricato dal Committente **Città di Curtatone – Responsabile del servizio Lavori Pubblici Ing. Giovanni Trombani** - e che assolve le funzioni di Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione dell'opera, collega le misure di prevenzione al processo lavorativo ed ai metodi di esecuzione delle opere in funzione dei rischi conseguenti; inoltre il piano coordina le diverse figure professionali operanti nello stesso cantiere e rappresenta anche un valido strumento di formazione ed informazione degli addetti per la sicurezza collettiva ed individuale, oltre ad avere funzioni operative.

Tale piano sarà soggetto ad aggiornamento, durante l'esecuzione dei lavori, da parte del Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la realizzazione dell'opera, che potrà recepire le proposte di integrazione presentate dalle imprese esecutrici.

### 1.2.UTILIZZATORI DEL PIANO

Il piano sarà utilizzato:

- Dai responsabili dell'impresa come guida per applicare le misure adottate ed effettuare la mansione di controllo;
- Dai lavoratori e, in particolar modo, dal loro rappresentante dei lavoratori;
- Dal committente e responsabile dei lavori per esercitare il controllo;
- Dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori per l'applicazione dei contenuti del piano;
- Dal progettista e direttore dei lavori per operare nell'ambito delle loro competenze;
- Dalle altre imprese e lavoratori autonomi operanti in cantiere;
- Dalle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo del cantiere.

### 1.3.PREMESSA E DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DEL P.S.C

#### Assoggettamento al D.Lgs. 81/2008

Il cantiere descritto in questo piano è soggetto al D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 (T.U.S.L.), Titolo IV recante le "Misure per la salute e sicurezza nei cantieri temporanei e mobili", riscontrandosi le condizioni di all'art. 88 del suddetto decreto.

Questo documento è il "piano di sicurezza e di coordinamento" di cui all'art.91, c. 1, lett. a) e di cui all'art. 100 del decreto 81/08.

#### Dichiarazione di conformità all'Allegato XV del T.U.S.L. e s.m.i. e altre Norme

Questo documento è il Piano di Sicurezza (PSC) ed è redatto ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., compresi il D.Lgs. n° 106/09 e s.m.i.

Le indicazioni riportate nel presente documento non sono da considerarsi "esaustive" di tutti gli obblighi previsti in materia di sicurezza in capo ai soggetti esecutori.

Rimane, infatti, piena responsabilità delle imprese esecutrici rispettare, oltre alle prescrizioni del PSC, anche tutti gli obblighi previsti dalla normativa vigente in materia di sicurezza.

Tutte le imprese esecutrici dovranno predisporre il proprio Piano operativo della sicurezza (POS) da considerare piano complementare e di dettaglio del PSC.

Il Piano Operativo di sicurezza dovrà essere consegnato al CSE prima dell'inizio dei lavori e il CSE provvederà alla verifica ed approvazione dei Piani Operativi di sicurezza.

Aggiornamenti, modifiche ed integrazioni del PSC sono a cura del CSE e potranno venire forniti alle imprese esecutrici a mezzo di ordini di servizio datati e firmati. Le imprese appaltatrici devono trasmettere gli aggiornamenti e le integrazioni ai loro subappaltatori (imprese esecutrici o lavoratori autonomi).

## 2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

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

### 2.1.INDIRIZZO DI CANTIERE

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

DATI CANTIERE	
<b>Indirizzo</b>	<b>Cantiere mobile:</b> via 8 marzo – via Rossini – via Cilea – via Lussemburgo – via Spagna – via Grecia – via Generale Della Chiesa – Via Pisacane – Via Punte del Comune di Curtatone (MN)
<b>Collocazione urbanistica</b>	Frazione Grazie – Frazione Eremo – Frazione S. Silvestro nel Comune di Curtatone (Mn)
<b>Data presunta inizio lavori</b>	03/08/2020
<b>Data presunta fine lavori</b>	16/09/2020
<b>Durata presunta lavori (gg lavorativi)</b>	45 gg
<b>Ammontare presunto lavori [€]</b>	149.800,00
<b>Numero uomini-giorno</b>	86

## 2.2.DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

Trattandosi di cantiere mobile (rifacimento del tappeto d'usura di strade urbane) le lavorazioni si svolgeranno in alcune strade urbane del Comune di Curtatone. I tratti oggetto dell'intervento saranno meglio identificati nei capitoli successivi.

Le lavorazioni previste consistono in:

<b>RIFACIMENTO DI MANTO STRADALE CON ASFALTO</b>		
<b>1. APERTURA DEL CANTIERE</b>		
1.1	Arrivo squadra di lavoro, scarico attrezzi e mezzi d'opera.	Mediante camion dotati di rimorchi, giungono sul cantiere uomini, attrezzi e mezzi d'opera (vibrofinitrice, rullo, erogatore di emulsione bituminosa).
1.2	Apertura del cantiere.	Viene posizionata la segnaletica stradale (semafori, cartelloni e coni segnaletici), per la chiusura del tratto al traffico o per la deviazione del flusso veicolare su vie o corsie alternative .
<b>2. PREPARAZIONE SUPERFICIE DI STESA</b>		
2.1	Fresatura.	Mediante macchina fresatrice, viene asportato lo strato di asfalto da sostituire che viene caricato direttamente su autocarro.
2.2	Spazzatura e raccolta del fresato.	Mediante macchina spazzatrice e con scope e pala, vengono raccolti e caricati su autocarro i residui dello strato di asfalto fresato.
2.3	Spruzzatura emulsione bituminosa.	Mediante mezzo dotato di cisterna o erogatore manuale, viene spruzzata emulsione bituminosa sulla superficie di stesa (mano d'attacco).
<b>3. STESA MANTO STRADALE</b>		
3.1	Arrivo asfalto.	Mediante autocarro a cassone ribaltabile, l'asfalto proveniente dall'impianto di produzione viene scaricato nel vano anteriore della vibrofinitrice (temperatura di 120-160 °C).
3.2.1	Stesa asfalto meccanica.	Mediante macchina vibrofinitrice stradale, viene applicato lo strato di asfalto.
3.2.2	Stesa asfalto manuale.	Mediante pale e rastrello, solamente in situazioni particolari (incroci, tombini) viene prelevato asfalto dalla vibrofinitrice asfalto e viene steso.
3.3.1	Compattazione asfalto con mezzo.	Mediante rullo compattatore con operatore a bordo, viene eseguita la cilindatura del manto.
3.3.2	Compattazione asfalto con attrezzo.	Mediante piastra vibrante (talpa), solamente in situazioni particolari (margini prossimi al marciapiede) viene eseguita la compattazione del manto.
<b>4. CHIUSURA DEL CANTIERE E RIAPERTURA AL TRAFFICO</b>		
4.1	Carico attrezzi e mezzi d'opera.	Attrezzi e mezzi d'opera (vibrofinitrice, rullo, erogatore di emulsione bituminosa) vengono caricati su camion a rimorchio.
4.2	Chiusura del cantiere e partenza squadra di lavoro.	Viene rimossa la segnaletica stradale (semafori, cartelloni e coni segnaletici), e i lavoratori tornano in azienda.

### 2.3.DESCRIZIONE DEL CONTESTO

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Elenco elementi di analisi	Presente	Non presente
Falde		X
Fossati	X	
Alvei fluviali		X
Banchine portuali		X
Alberi	X	
Manufatti interferenti o sui quali intervenire	X	
Infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti	X	
Edifici con particolare esigenza di tutela quali scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni	X	
Linee aeree e condutture sotterranee di servizi	X	
Altri cantieri o insediamenti produttivi	X	
Viabilità	X	
Rumore	X	
Polveri	X	
Fibre		X
Fumi	X	
Vapori	X	
Gas	X	
Odori o altri inquinanti aero dispersi	X	
Caduta materiale dall'alto		X
Rischio di annegamento		X
Lavori stradali e autostradali al fine di garantire la sicurezza e salute nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante	X	X
Manufatti interrati quali serbatoi, cisterne, ecc.		X

Le aree di cantiere saranno collocate principalmente in aree urbane a destinazione residenziale.



## 2.4.LAYOUT DI CANTIERE











### 3. IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

#### 3.1.SOGGETTI

(D.Lgs. 81/2008, lettera b, Allegato XV, punto 2.1.2 lett. b)

La presente sezione del P.S.C., “Piano di Sicurezza e di Coordinamento” è predisposta per essere necessariamente completata ed aggiornata, in particolare l’individuazione delle imprese e lavoratori autonomi sarà aggiornata in base all'appalto, agli eventuali subappalti ed alle opere effettivamente affidate alle diverse imprese.

L’aggiornamento della sezione può essere eseguito dal Coordinatore per l’esecuzione dei lavori mediante ristampa completa del piano aggiornato, o anche, a discrezione del Coordinatore, mediante semplice ristampa di questa sezione aggiornata, da custodirsi in allegato al piano o comunque a disposizione dei soggetti legittimamente interessati.

Allo stato attuale non è dato di sapere o di stimare il numero di imprese che opereranno, è però doveroso ipotizzare (anche ai fini della nomina del Coordinatore) che in cantiere saranno chiamate ad operare più imprese.

Qualora non vi sia subappalto (perché non previsto o autorizzato, o perché non richiesto dall'Appaltatore/affidatario) e tutte le operazioni di lavoro siano eseguite da un'unica impresa, sarà sufficiente aggiornare il piano con i dati dell'Appaltatore/affidatario (impresa 1 nell’elenco che segue).

Qualora i lavori siano affidati ad A.T.I. (associazione temporanea di imprese) o Consorzio, esclusivamente ai fini del presente piano e della sua applicazione l'impresa mandataria o capogruppo viene assimilata all'Appaltatore (di cui alla presente anagrafica di cantiere), le imprese mandanti o consorziate ai Subappaltatori.

Nel presente piano “Appaltatore” ed “Affidatario” sono termini equivalenti ed individuano l’impresa affidataria di cui al T.U.S.L. (Testo unico sicurezza lavoro, D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81), art. 89, c. 1, lett. i) che con l’accettazione del piano riceve in capo in forma esclusiva gli oneri di cui all’art. 97 del T.U.S.L.

#### Riferimenti del Committente

COMMITTENTE	
<b>Nominativo</b>	Città di Curtatone (Mn)
<b>Indirizzo</b>	Piazza Corte Spagnola, 3 – Curtatone (Mn)
<b>Codice Fiscale</b>	00427640206
<b>Recapiti telefonici</b>	0376-358043

#### Strutture presenti nel territorio al servizio dell'emergenza

DATI	
<b>Soccorso sanitario – guardia medica</b>	<b>118</b> - via Lago Paiolo n°10, 46100 Mantova MN
<b>ENEL – Segnalazione guasti</b>	Numero verde : <b>803500</b>
<b>Vigili del Fuoco</b>	<b>115</b> - Viale Risorgimento, 16, 46100 Mantova MN
<b>Carabinieri</b>	<b>112</b> - Via Giovanni Chiassi, 29, 46100 Mantova MN
<b>Polizia di stato – Pronto intervento</b>	<b>113</b> - Piazza Virgiliana, 27, 46100 Mantova MN
<b>ATS Val Padana (ex ASL)</b>	Centralino <b>0376 3341</b>

TEA S.p.a. – acque	Servizio idrico <b>800 268268</b>
TEA S.p.a. - energia	Pronto intervento <b>800 637637</b>
Ispettorato provinciale del lavoro	Centralino <b>0376 322691</b>
INAIL	Centralino <b>0376 330211</b>

**Riferimenti del Coordinatore, Direttore Lavori, Responsabile dei lavori e RUP**

<b>Coordinatore per la progettazione (CSP)</b>	
<b>Nominativo</b>	Arch. Jacopo Benatti
<b>Indirizzo</b>	Via Zanetta, 9 – 46023 – Gonzaga (Mn)
<b>Codice Fiscale</b>	BNTJCP87L08L020Q
<b>Recapiti telefonici</b>	348 1819150
<b>Mail/PEC</b>	arch.jacopobenatti@gmail.com / jacopo.benatti@archiworldpec.it

<b>Coordinatore per l'esecuzione (CSE)</b>	
<b>Nominativo</b>	Arch. Jacopo Benatti
<b>Indirizzo</b>	Via Zanetta, 9 – 46023 – Gonzaga (Mn)
<b>Codice Fiscale</b>	BNTJCP87L08L020Q
<b>Recapiti telefonici</b>	348 1819150
<b>Mail/PEC</b>	arch.jacopobenatti@gmail.com / jacopo.benatti@archiworldpec.it

<b>Direttore dei lavori (DL)</b>	
<b>Nominativo</b>	Ing. Giovanni Trombani – Responsabile Settore Lavori Pubblici
<b>Indirizzo</b>	Piazza Corte Spagnola, 3 – Montanara di Curtatone (Mn)
<b>Codice Fiscale</b>	TRMGNN73S24E897Y
<b>Recapiti telefonici</b>	0376-358043
<b>Mail/PEC</b>	trombani.giovanni@curtatone.it

<b>Responsabile unico del procedimento (RUP)</b>	
<b>Nominativo</b>	Ing. Giovanni Trombani – Responsabile Settore Lavori Pubblici
<b>Indirizzo</b>	Piazza Corte Spagnola, 3 – Montanara di Curtatone (Mn)
<b>Codice Fiscale</b>	TRMGNN73S24E897Y
<b>Recapiti telefonici</b>	0376-358043
<b>Mail/PEC</b>	trombani.giovanni@curtatone.it



#### 4. IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI

IMPRESA AFFIDATARIA (1)	
Ragione sociale	Da nominare
Indirizzo	
Codice fiscale	
Partita IVA	
telefono	
Cellulare	
Email	
Descrizione Attività	

IMPRESA	
Ragione sociale	
Indirizzo	
Codice fiscale	
Partita IVA	
telefono	
Cellulare	
Email	
Descrizione Attività	

IMPRESA	
Ragione sociale	
Indirizzo	
Codice fiscale	
Partita IVA	
telefono	
Cellulare	
Email	
Descrizione Attività	

IMPRESA	
Ragione sociale	
Indirizzo	
Codice fiscale	
Partita IVA	
telefono	
Cellulare	
Email	
Descrizione Attività	

Piano di Sicurezza e Coordinamento

IMPRESA	
Ragione sociale	
Indirizzo	
Codice fiscale	
Partita IVA	
telefono	
Cellulare	
Email	
Descrizione Attivita'	

IMPRESA	
Ragione sociale	
Indirizzo	
Codice fiscale	
Partita IVA	
telefono	
Cellulare	
Email	
Descrizione Attività	

IMPRESA	
Ragione sociale	
Indirizzo	
Codice fiscale	
Partita IVA	
telefono	
Cellulare	
Email	
Descrizione Attività	

IMPRESA	
Ragione sociale	
Indirizzo	
Codice fiscale	
Partita IVA	
telefono	
Cellulare	
Email	
Descrizione Attività	

## 5. ANALISI DEI RISCHI CON RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE

In questo capitolo si trova la relazione (Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2 lett. c) contenente l'individuazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze.

### 5.1. Rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione di cantiere

Secondo quanto richiesto dall'Allegato XV, punto 2.2.2 del D.Lgs. 81/2008 tale valutazione dovrà riguardare, in relazione alla tipologia del cantiere, almeno i seguenti aspetti: a) modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni; b) servizi igienico-assistenziali; c) viabilità principale di cantiere; d) impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo; e) impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche; f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102; g) disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art.92, comma 1, lettera c); h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali; i) la dislocazione degli impianti di cantiere; l) la dislocazione delle zone di carico e scarico; m) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti; n) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

In riferimento alla tipologia del cantiere, sono stati individuati gli elementi riportati di seguito e che possono essere fonte dei rischi indicati:

#### Rischi intrinseci all'area di cantiere

Nella valutazione dei rischi del cantiere stradale il datore di lavoro deve prendere in esame i seguenti rischi per la sicurezza:

- dei lavoratori impegnati nel cantiere, sia negli aspetti specifici delle lavorazioni che per l'interferenza del traffico veicolare;
- delle persone e dei veicoli che transitano nei pressi del cantiere stradale.

#### Prima della installazione del cantiere, vanno valutate:

- la tipologia di strada, la funzione territoriale assegnata ed il tipo di traffico;
- le possibili interazioni (o gli eventuali conflitti) tra le diverse componenti del traffico ammesso (es. mezzi pubblici e/o privati, residenti, pedoni, esercizi commerciali);
- le interferenze con la viabilità esistente e con l'ambiente attraversato, con particolare riferimento agli insediamenti ed alle attività presenti o programmate nelle aree ad accessibilità diretta.

#### Rispetto all'interferenza tra cantiere di lavoro e la strada di transito sono da valutare i rischi:

- di investimento dei lavoratori che prestano l'attività lavorativa nel cantiere o nelle vicinanze;
- di investimento di persone estranee al cantiere (es. pedoni residenti, passanti, clienti di esercizi pubblici, ecc.) e la collisione con i veicoli in transito, da parte delle macchine operatrici;
- di investimento di persone e/o veicoli provenienti da accessi laterali alla zona di lavoro (es. proprietà private, parcheggi, ecc.);
- di proiezione o caduta di materiale dall'alto durante particolari fasi lavorative;
- di caduta all'interno dello scavo presente ai margini del cantiere ;

#### Identificazione dei rischi presenti in cantiere

In relazione alle caratteristiche dell'ambiente e alla particolarità dei luoghi, vengono individuati e presi in considerazione i seguenti rischi:

- rischi collegati all'ambiente naturale quali scariche atmosferiche, irruzione di acque, condizioni meteorologiche avverse;

- rischi collegati all'esecuzione dei lavori da svolgersi in condizioni disagiate (demolizioni. Ripristini parziali di marciapiedi, messa in quota di pozzetti stradali), posizionamento di macchinari e/o maestranze durante le fasi di lavoro;
- interferenze con gli utenti dei marciapiedi derivanti dall'esecuzione dei lavori, con interruzione momentanea del traffico pedonale e deviazione dello stesso;
- rischi collegati ad interferenze con il traffico veicolare ordinario.

Essendo i lavori in oggetto finalizzati alla manutenzione di viabilità stradali, particolare attenzione verrà posta alle situazioni di pericolo che potrebbero verificarsi in seguito a precipitazioni di particolare intensità. Durante gli eventi piovosi i lavori dovranno obbligatoriamente essere sospesi al fine di preservare gli operatori da situazioni di pericolo.

Per impedire l'accesso involontario ai non addetti ai lavori all'interno delle aree di cantiere, o per eliminare le possibili interferenze con il traffico pedonale circostante, verranno adottati opportuni provvedimenti consistenti nella segnalazione e delimitazione delle singole aree di cantiere, provvedendo a deviare il traffico pedonale con percorsi alternativi.

Tutte le aree di lavoro pertanto saranno opportunamente delimitate, evidenziate e segnalate, affinché venga impedito l'accesso a qualsiasi persona non interessata dalle lavorazioni, ed estranea alle stesse. Essendo l'area di intervento molto frazionata e dislocata lungo più vie, non sarà possibile una unica delimitazione del cantiere, ma verranno eseguite singole delimitazioni e segnalazioni delle aree di lavoro, in base all'avanzamento progressivo dei lavori stessi.

Gli accessi carrai e pedonali esistenti verranno sempre garantiti anche con delimitazioni e passaggi provvisori, nel rispetto sempre delle condizioni di sicurezza.

Il traffico pedonale verrà deviato, con opportune delimitazioni e segnaletica di sicurezza, sul fronte opposto all'area di intervento, garantendo sempre il passaggio da parte dei pedoni.

#### **Identificazione dei principali rischi di lavorazione**

In relazione alle opere da realizzare che di seguito vengono riportate sinteticamente, si individuano le condizioni di criticità e di rischio.

<b>Descrizione lavorazione</b>	<b>Condizioni di criticità e di rischio</b>
Scarifica, demolizione e fresatura di marciapiedi e manti stradali.	rumore-vibrazioni-investimento-polveri
Riporto di materiale per fondazione stradale.	rumore-vibrazioni-investimento-polveri
Conglomerato cementizio per rampe e simili	rumore-vibrazioni-investimento-polveri
Conglomerato bituminoso per pavimentazioni	rumore-vibrazioni-investimento-polveri
Chiusini e caditoie per pozzetti stradali-Opere fognarie in genere.	investimento-urti-escoriazioni-esalazioni

#### ***Radiazioni solari e/o condizioni ambientali estreme (durante le operazioni all'aperto)***

Durante le lavorazioni è prevedibile che gli addetti impegnati nelle lavorazioni siano esposti ad alte temperature in quanto le lavorazioni saranno eseguite presumibilmente nel periodo estivo. Il rischio da calore, per gli addetti che svolgono le proprie attività presso i cantieri esterni, è un'emergenza estiva, e rappresenta una realtà che si ripete ogni estate.

Abitualmente per definire il rischio da calore viene considerata solo la temperatura, ma in realtà questo parametro deve essere valutato anche in relazione all'umidità, ed eventualmente alla ventilazione e all'irraggiamento per poter avere una indicazione più precisa del rischio.

**Nei periodi in cui si prevede caldo intenso la prima e più importante cosa da fare ogni giorno è verificare le previsioni e le condizioni meteorologiche.**



E' necessario valutare sempre almeno due parametri che si possono ottenere con la lettura su un semplice termometro e igrometro: la temperatura dell'aria e l'umidità relativa; devono sempre essere considerate a rischio quelle giornate in cui si prevede che la Temperatura all'ombra superi i 30° e l'umidità relativa sia superiore al 70%.

E' possibile utilizzare l'indice di calore (heat index), proposto anche dall'Istituto Nazionale Francese per la Ricerca sulla Sicurezza, calcolandolo sulla tabella riportata in base alla temperatura dell'aria e all'umidità relativa. La temperatura dell'aria deve essere misurata all'ombra nelle immediate vicinanze del posto di lavoro. Questi indici sono validi per lavoro all'ombra e con vento leggero. In caso di lavoro al sole l'indice letto in tabella va aumentato di 15.

Relative Humidity %	Air temperature °C										
	21	24	27	29	32	35	38	41	43	46	49
0	18	21	23	26	28	31	33	35	37	39	42
10	18	21	24	27	29	32	35	38	41	44	47
20	19	22	25	28	31	34	37	41	44	49	54
30	19	23	26	29	32	36	40	45	51	57	64
40	20	23	26	30	34	38	43	51	58	66	
50	21	24	27	31	36	42	49	57	66		
60	21	24	28	32	38	46	56	65			
70	21	25	29	34	41	51	62				
80	22	26	30	36	45	58					
90	22	26	31	39	50						
100	22	27	33	42							

	Serious risk to health - heatstroke imminent
	Prolonged exposure and activity could lead to heatstroke
	Prolonged exposure and activity may lead to fatigue

Rischi per la salute da esposizione al caldo: sintomi e livelli di gravità		
Livello	Descrizione lavorazione	Condizioni di criticità e di rischio
Livello 1	Colpo di sole	Rossore e dolore cutaneo, edema, vescicole, febbre, cefalea. È legato all'esposizione diretta al sole.
Livello 2	Crampi di calore	Spasmi dolorosi alle gambe e all'addome, sudorazione.
Livello 3	Esaurimento da calore	Abbondante sudorazione, astenia, cute pallida e fredda, polso debole, temperatura normale.
Livello 4	Colpo di calore	Temperatura corporea superiore a 40°C, pelle secca e calda, polso rapido e respiro frequente, possibile perdita di coscienza.

Occorre tener presente che il rischio è sempre più elevato quando il fisico non ha avuto il tempo di acclimatarsi al caldo; l'acclimatamento completo richiede dagli 8 ai 12 giorni e scompare dopo 8 giorni. E' quindi evidente che il rischio è più elevato nel caso di "ondate di calore", soprattutto quando queste si verificano a fine primavera o all'inizio dell'estate. Il rischio può essere aggravato anche da uno scarso riposo notturno dovuto all'alta temperatura.

### **Misure di prevenzione e protezione adottate:**

Per quanto riguarda l'attività svolta presso i cantieri esterni o i siti dei committenti, durante i periodi estivi vengono adottate le seguenti misure di prevenzione contro il colpo di calore:

- vengono effettuate rotazioni nel turno di lavoro fra gli impiantisti esposti;
- vengono programmate le attività in modo che si lavori sempre nelle zone meno esposte al sole;
- vengono effettuate delle pause all'ombra;
- vengono evitati i lavori isolati permettendo un reciproco controllo;
- vige il divieto di lavorare a pelle nuda, senza indumenti, in quanto il sole può determinare ustioni e perché la pelle nuda assorbe più calore. E' previsto anche un leggero copricapo che permetta una sufficiente ombreggiatura;
- è vietato l'uso di bevande alcoliche e fumare;
- d'estate sono previste variazioni dell'orario di lavoro per sfruttare le ore meno calde, programmando i lavori più pesanti nelle ore più fresche;
- vengono valutate e decise dai dirigenti in accordo con il datore di lavoro le necessarie pause in rapporto al clima ma anche alla pesantezza del lavoro che si sta svolgendo ed all'utilizzo del vestiario, tra cui devono essere considerati anche i dispositivi di protezione individuali. I lavoratori devono rispettare le pause programmate ed organizzate dal datore di lavoro, non devono gestirle autonomamente, in quanto il corpo umano mentre avverte la temperatura esterna elevata e la fatica fisica, non è in grado di avvertire l'accumulo interno di calore; questo può portare a situazioni di estrema gravità (colpo di calore) senza che l'individuo se ne renda conto;
- durante i corsi di aggiornamento periodico della formazione specifica vengono trattati anche i rischi relativi al colpo di calore, in quanto l'informazione dei lavoratori sui possibili problemi di salute causati dal calore è fondamentale perché possano riconoscerli e difendersi, senza sottovalutare il rischio. La patologia da calore può infatti evolvere rapidamente e i segni iniziali possono non essere facilmente riconosciuti dal soggetto e dai compagni di lavoro;
- Il datore di lavoro sente anche il parere del Medico Competente, in quanto la sorveglianza sanitaria è molto importante perché il medico valutando lo stato di salute dei lavoratori, può fornire indicazioni indispensabili per prevenire il rischio da colpo di calore in relazione alle caratteristiche individuali di ciascun lavoratore. La presenza di alcune malattie come le cardiopatie, malattie renali, diabete, obesità possono ridurre anche drasticamente la resistenza dell'individuo all'esposizione a calore; l'esposizione a calore inoltre aumenta il rischio di aggravamento della malattia di cui si soffre. Il medico competente dell'azienda con il giudizio di idoneità al lavoro dà indicazioni al lavoratore e al datore di lavoro sulle possibilità di poter sostenere l'esposizione a calore; di conseguenza i lavoratori con specifiche indicazioni nel giudizio di idoneità dovranno essere impiegati in attività più leggere e con maggiori pause;
- evitare il fumo di tabacco in cantiere, oltre che per i motivi associati al rischio cancerogeno, biologico e prevenzione incendi, anche per diminuire il rischio correlato al colpo di calore.

### **Emissione di rumore**

Durante l'esecuzione di alcune lavorazioni presso il cantiere potrebbe essere prodotto del rumore. L'eventuale rumore prodotto potrebbe coinvolgere altre ditte presenti in cantiere. Risulta necessario che l'impresa appaltatrice e/o subappaltatrice che produce rumore identifichi chiaramente le fonti rumorose attivandosi ove possibile a non esporre allo stesso altre ditte presenti.

**In alternativa le ditte esposte al rumore dovranno proteggersi adeguatamente mediante l'uso di appositi DPI.**

Sarà pertanto onere dell'impresa appaltatrice documentare l'effettivo rumore presente al fine di garantire che i propri addetti e/o altri addetti presenti vengano tutelati durante le fasi operative (formazione ed informazione, messa a disposizione di DPI specifici, etc.)

**L'impresa appaltatrice dovrà predisporre ADEGUATA INDAGINE FONOMETRICA per stabilire il livello del rumore prodotto.**

In linea generale per l'esposizione al rumore dei lavoratori, le imprese esecutrici dovranno avere eseguito o eseguire la valutazione relativa in riferimento al D.Lgs. 81/08, e la stessa dovrà essere messa a disposizione del CSE, dandone indicazione nel POS.

Nel caso di attività rumorose non previste e/o pianificate, l'impresa appaltatrice, salvo diversi accordi con il Responsabile dei Lavori, dovrà darne preventiva comunicazione al CSE al fine di permettere a quest'ultimo

di provvedere, con la collaborazione e assistenza della DL e Responsabile dei Lavori, a valutare e scegliere le adeguate misure di coordinamento e sicurezza del caso.

### **Emissioni di vibrazioni**

L'art. 181 comma 2 del D.Lgs. n. 81/08, sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche, prevede l'aggiornamento della valutazione dei rischi, riportando nella stessa i risultati dei valori limite di esposizione e dei valori di azione. Per il cantiere edile in oggetto il Coordinatore in fase di Progettazione, ha individuato le lavorazioni che prevedono l'uso di macchine/strumenti vibranti e, mediante la consultazione dei dati messi a disposizione dall'INAIL o dei dati di letteratura, indica i livelli prodotti dalle tipologie che si prevede di utilizzare.

In linea generale per l'esposizione alle vibrazioni dei lavoratori, le imprese esecutrici dovranno avere eseguito o eseguire la valutazione relativa in riferimento al D.Lgs. 81/08, e la stessa dovrà essere messa a disposizione del CSE, dandone indicazione nel POS.

### **Linee /servizi**

Preventivamente all'apertura del cantiere dovranno essere richieste alla Committenza indicazioni di eventuali linee/servizi presenti nell'area di lavoro interessata. Sarà poi data comunicazione alle varie imprese e agli operatori della presenza di tali linee e le stesse verranno segnalate opportunamente. E' fatto obbligo, comunque, a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con impianti non segnalati.

### **Proiezioni di materiale da macchine operatrici**

Durante le lavorazioni svolte all'interno del cantiere è prevedibile che gli addetti a terra possano essere esposti al rischio di proiezione di materiale da parte delle macchine operatrici.

Sarà onere dell'impresa esecutrice organizzare il cantiere in modo che i mezzi operativi non interferiscano con gli addetti a terra. In particolare dovranno essere opportunamente protette le postazioni fisse di lavoro che vedono la presenza di addetti a terra.

Nel caso sopra riportato l'impresa appaltatrice salvo diversi accordi con il Responsabile dei Lavori, dovrà darne preventiva comunicazione al CSE al fine di permettere a quest'ultimo di provvedere, con la collaborazione e assistenza della DL e Responsabile dei Lavori, a valutare e scegliere le adeguate misure di coordinamento e sicurezza del caso.

### **Viabilità esterna**

I mezzi e le persone che entrano ed escono dalle zone di cantiere dovranno fare particolare attenzione a situazioni tipiche di transito e movimentazioni di mezzi e veicoli su strade pubbliche. Durante le operazioni di transito ed accesso degli autocarri pesanti nel cantiere all'esterno, un operatore dell'impresa appaltatrice, dovrà coordinare continuamente le operazioni di manovra degli stessi anche durante le operazioni di allontanamento dal cantiere.

La logistica e le modifiche alla viabilità esistente, dovranno essere concordate in fase di riunione di coordinamento, con la Committenza, il CSE, il progettista/DL e l'impresa appaltatrice, salvo diversi accordi con la Committenza, di volta in volta se ne presenti l'esigenza, al fine di poter valutare i rischi e individuare le idonee misure di sicurezza.

### **Rischi intrinseci all'area di cantiere**

Nelle aree in esame sono presenti i seguenti elementi singolari di rischio:

- edifici residenziali, attività di servizi con relativi accessi carrai e pedonali: l'impresa affidataria dovrà tutelare e garantire in sicurezza tali accessi permettendo lo svolgimento in sicurezza delle attività presenti, segnalando e perimetrando con recinzioni mobili le zone di pericolo (ad es. scavi) e garantendo la presenza di personale che coordini le manovre di attraversamento da parte dei mezzi privati, disponendo lamieroni carrabili in presenza di eventuali scavi.
- presenza di linee aeree e di sottoservizi: sarà cura degli Enti gestori (Fognature, Acquedotto, Gas, Telecom, ENEL, ecc.), su interessamento preventivo dell'impresa appaltatrice insieme alla Direzione

Lavori, effettuare preliminarmente spostamenti, disattivazioni e/o messe in sicurezza delle linee e/o dei tratti di servizi interferenti con le opere in oggetto, prima dell'inizio dei lavori o in concomitanza con gli stessi; i pozzetti di ispezione presenti nella carreggiata cui è concesso il passaggio dei frontisti dovranno essere opportunamente delimitati ed evidenziati dall'impresa appaltatrice durante i lavori. Tale procedura dovrà essere attuata in modo particolare durante i lavori di messa in quota dei pozzetti sulla carreggiata o sui marciapiedi;

- traffico veicolare nei tratti interessati dai lavori e in corrispondenza dell'intersezione con la viabilità convergente su di essi: l'impresa affidataria dovrà concordare con l'ente gestore delle strade interessate dagli interventi e di quelle limitrofe le modalità di gestione della circolazione veicolare in corrispondenza delle aree di cantiere, le deviazioni del traffico nelle aree eventualmente intercluse al passaggio dei veicoli e le misure da adottare per garantire il passaggio nei punti di intersezione, nel caso di occupazione da parte delle imprese;
- passaggio di pedoni: quando si rende necessaria l'occupazione di tratti di marciapiedi per le attività di cantiere dovranno essere installate idonee delimitazioni delle aree riservate al cantiere e il traffico pedonale sarà deviato sul lato opposto, ciò a cura della impresa affidataria;
- Negli interventi progettati non sono previste opere di scavo o in sottosuolo e pertanto le caratteristiche del terreno risultano ininfluenti per i lavori. L'impresa affidataria dovrà verificare preliminarmente la stabilità del piano di appoggio di mezzi e attrezzature necessarie per il sollevamento al piano di intervento dei materiali, onde evitare il ribaltamento e la caduta di oggetti dall'alto.
- E' possibile la presenza di linee di servizi interrati in grado di interferire con l'attività del cantiere (linea smaltimento acque bianche, linea fognaria e linea dell'illuminazione pubblica, ai margini delle aree interessate).
- Per quanto riguarda invece la presenza di linee aeree interferenti con le attività di cantiere, non si evidenziano problematiche particolari, salvo per quanto attiene a linee aeree di tipo elettrico o di telefonia in attraversamento della sede stradale.
- Si prescrive all'impresa affidataria, prima dell'inizio dei lavori, di reperire tutte le informazioni necessarie riguardo le opere aeree e di sottosuolo interferenti con le attività del cantiere anche con la collaborazione degli Enti gestori dei sottoservizi e del Committente.
- L'esecuzione dei lavori sarà suddivisa per tratti successivi di cantiere (i lavori verranno eseguiti in modo progressivo lungo le varie strade interessate) per ridurre al minimo le interferenze con la circolazione veicolare e pedonale.
- Si prevede che durante l'esecuzione degli interventi sia mantenuta la circolazione veicolare in adiacenza possibilmente a doppio senso di circolazione quando la larghezza residua della carreggiata lo consenta, ovvero l'adozione del senso unico alternato regolato da movieri o da impianto semaforico (lavori di sistemazione stradale con innalzamento pozzetti).

La parte di carreggiata eventualmente occupata dai mezzi di cantiere dovrà essere adeguatamente delimitata e dovrà essere disposta segnaletica per la segnalazione del cantiere in conformità al Nuovo Codice della Strada. Le imprese dovranno evitare di occupare con mezzi o materiali di cantiere la sede stradale limitrofa al cantiere.

Per tutta la durata dei lavori l'impresa affidataria dovrà garantire:

- una continua pulizia della sede stradale;
- la presenza, presso entrambi i sensi di marcia delle strade interferenti con il cantiere e, a distanza idonea dall'accesso al cantiere, di cartelli indicanti pericolo ed un appropriato limite di velocità;
- la presenza di un addetto che consenta l'effettuazione in sicurezza delle manovre.

Sono presenti rischi connessi con le seguenti attività o insediamenti limitrofi:

- presenza di accessi a fabbricati residenziali e di servizi collocati su edifici posti in adiacenza alla aree di intervento.
- L'impresa affidataria dovrà prestare particolare attenzione in corrispondenza dei tratti di cantiere in cui sono localizzati accessi carrai e/o pedonali ad edifici posti in corrispondenza in adiacenza al cantiere stesso, segnalando la presenza del cantiere, garantendo l'utilizzo di indumenti ad alta visibilità da parte delle maestranze, la presenza di personale che coordini le manovre di attraversamento da parte dei mezzi privati e dei pedoni in adiacenza alle zone di intervento in quota. Si dovrà in modo particolare evitare che l'attività di cantiere interferisca con il transito di mezzi e di pedoni su marciapiedi e sede stradale, ai quali deve essere garantito l'accesso in sicurezza;



- traffico su viabilità esistente. Allo scopo di ridurre i rischi da interferenza con il traffico veicolare lungo i tratti stradali limitrofi alle aree di cantiere, l'impresa affidataria dovrà disporre idonea delimitazione e segnalazione dei tratti stradali occupati dal cantiere, con le deviazioni del traffico in adiacenza; dovrà inoltre porre particolare attenzione nell'aggiornamento della segnaletica provvisoria installata nell'area di cantiere e nelle aree limitrofe, in funzione dello stato di avanzamento dei lavori. Le imprese dovranno altresì evitare di occupare con mezzi o materiali la sede stradale.
- Passaggio di pedoni su marciapiedi: l'impresa affidataria dovrà disporre idonea delimitazione e segnalazione dei tratti di marciapiede occupati dal cantiere, con le deviazioni del traffico in pedonale in adiacenza ovvero sul lato opposto. Tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sulla carreggiata o in banchine o sui marciapiedi, dovranno essere completamente recintati.

### **Servizi logistici e igienico assistenziali**

I servizi da realizzare devono essere conformi a quanto previsto dalle normative in materia di igiene e sicurezza e rispettare le dimensioni minime di seguito riportate:

- w.c.: n° 1 fino a dieci operai. Tutti i servizi elencati saranno messi a disposizione dall'impresa appaltatrice.
- In alternativa gli operai potranno usufruire dei servizi igienici di un esercizio pubblico ubicato nei pressi delle aree oggetto dell'intervento e di un servizio mensa esterno al cantiere.

### **Norme di installazione dei servizi igienici nei cantieri**

I lavoratori devono disporre in prossimità dei loro posti di lavoro, dei locali di riposo, degli spogliatoi e delle docce, di gabinetti e di lavabi con acqua corrente calda, se necessario, e dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi. I gabinetti devono essere distinti per i due sessi; quando ciò risulti impossibile e nelle aziende fino a dieci lavoratori è necessaria l'utilizzazione separata degli stessi. Al fine anche di consentire una corretta progettazione dei servizi si riportano le disposizioni tratte dalle norme relative ai lavori di costruzione in sotterraneo e quelli esterni connessi:

- I wc e servizi igienici devono essere in numero di almeno uno ogni 20 lavoratori occupati;
- I servizi igienici devono essere protetti dagli agenti atmosferici ed inoltre costruiti e mantenuti in modo da salvaguardare la decenza, da non costituire causa di inquinamento delle acque destinate agli usi del cantiere e dell'abitato;
- Alla pulizia ed alla manutenzione dei servizi igienici deve essere destinato personale in numero sufficiente;
- I cantieri devono essere forniti di mezzi necessari per la pulizia personale dei lavoratori;
- l'erogazione dell'acqua deve essere fatta in modo da consentire ai lavoratori di lavarsi in acqua corrente;
- I lavandini devono essere installati in locali chiusi; essi devono poter essere installati in locali semplicemente coperti qualora le condizioni climatiche lo consentano. I getti d'acqua devono distare l'uno dall'altro almeno 50 cm. ed essere in numero di almeno uno ogni 5 lavoratori occupati in ciascun turno di lavoro.

### **Aree di deposito e magazzini**

Lungo i tratti stradali e di marciapiedi oggetto di intervento, saranno individuate delle zone di limitata grandezza da adibire a deposito di mezzi, attrezzature e materiali per il cantiere (tali aree verranno per lo più ricavate su spazi di sosta limitrofi a quelli di intervento, previa autorizzazione dell'ente preposto all'occupazione). La collocazione di tali aree nelle varie zone di intervento dovrà essere comunque concordata con il Committente e il C.S.E.

Ogni variazione dovrà comunque essere effettuata previa approvazione del Committente e del C.S.E. Le aree dovranno essere segnalate e delimitate. L'impresa affidataria dovrà adeguatamente illuminare tali aree durante le ore notturne. In prossimità delle aree di stoccaggio dei materiali infiammabili o combustibili, in posizione segnalata, dovrà essere sempre disponibile un presidio antincendio.

### **Gestione dell'emergenza**

Per emergenza si intende un evento nocivo che colpisce un gruppo (una squadra di operai per esempio), una collettività (l'intero cantiere).

Esempi di emergenze sono gli eventi legati agli incendi, le esplosioni, gli allagamenti, gli spargimenti di sostanze liquide pericolose, i franamenti e smottamenti.

Il percorso che conduce al "luogo sicuro" deve essere mantenuto sgombro e fruibile dalle persone e i mezzi di soccorso in ogni circostanza.

È obbligo del datore di lavoro dell'impresa esecutrice dei lavori (l'Appaltatore) provvedere a designare uno o più soggetti, opportunamente formati, incaricati di gestire le emergenze.

Il datore di lavoro deve inoltre provvedere a:

- Organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici d'emergenza;
- Informare i lavoratori circa le misure predisposte e le misure da adottare in caso d'emergenza;
- Dare istruzioni affinché i lavoratori possano mettersi al sicuro in caso d'emergenza;
- Stabilire le procedure d'emergenza da adottare nel cantiere.

**Pur non essendo obbligatoria per legge la redazione del piano di emergenza per i cantieri temporanei o mobili, si fornisce a titolo esemplificativo, una procedura che potrà essere adottata in cantiere nel caso in cui si verifichi un'emergenza:**

- 1. Dare l'allarme (all'interno del cantiere e allertare i Vigili del Fuoco)**
- 2. Verificare cosa sta accadendo**
- 3. Tentare un primo intervento (sulla base della formazione ricevuta)**
- 4. Mettersi in salvo (raggiungimento del "luogo sicuro")**
- 5. Effettuare una ricognizione dei presenti**
- 6. Avvisare i Vigili del Fuoco**
- 7. Attendere i Vigili del Fuoco e informarli sull'accaduto**

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice deve designare, prima dell'inizio dei lavori, uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze, ai sensi dell'art.18 comma 1 lett. b del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. o se stesso, salvo nei casi previsti dall'art. 31, comma 6 del decreto medesimo.

I lavoratori designati devono frequentare un corso di formazione, di durata di 6 ore (durata 4 ore, di cui 2 ore di esercitazioni pratiche) per le aziende di livello di rischio basso, di 8 ore (durata 8 ore, di cui 3 ore di esercitazioni pratiche) per le aziende con rischio di livello medio, di 16 ore (durata 16 ore, di cui 4 ore di esercitazioni pratiche) per le aziende di rischio di livello alto.

Gli addetti al primo soccorso, ai sensi dell'art. 3 del DM n. 388/2003, designati ai sensi dell'art.18 comma 1 lett. B del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., devono essere formati da specifico corso di formazione, della durata di 14 ore per le aziende appartenenti al gruppo A, di 12 ore per le aziende appartenenti ai gruppi B e C, salvo gli addetti già formati alla data di entrata in vigore del DM n. 388/2003.

### **Cassetta di medicazione**

L'appaltatore, prima dell'inizio effettivo dei lavori deve provvedere a costituire in cantiere, nel luogo indicato nel lay-out di cantiere, in posizione fissa, ben visibile e segnalata, e facilmente accessibile un pacchetto di medicazione il cui contenuto è indicato allegato 1 del D.M. 15 luglio 2003, n. 388.

Il contenuto del pacchetto di medicazione dovrà essere mantenuto in condizioni di efficienza e di pronto impiego, nonché dovrà essere prontamente integrato quando necessario.

L'appaltatore dovrà provvedere, entro gli stessi termini, a designare un soggetto, opportunamente formato (art. 3, D.M. 15 luglio 2003, n. 388), avente il compito di prestare le misure di primo intervento interno al cantiere e per l'attivazione degli interventi di pronto soccorso.

### **Prevenzione incendi**

Nel cantiere sono previste le possibili fonti d'innesco incendio riportate nella tabella seguente.

Fonti di pericolo incendio	No
Deposito bitume	SI
Deposito Gpl (serbatoio)	No
Deposito Gpl (bombole)	No
Deposito acetilene	No

Deposito ossigeno	No
Deposito vernici, solventi, collanti	SI
Deposito liquidi infiammabili (gasolio)	No
Distributore di carburante	No
Deposito di legname	No
Gruppo elettrogeno	No
Altri (specificare)	---

Le misure specifiche da adottare durante le fasi di utilizzo dei materiali e sostanze con pericolo d'incendio sono riportate nelle procedure di prevenzione delle Fasi Lavorative, riportate successivamente.

In ogni caso, in cantiere si devono custodire, in posizione facilmente raggiungibile e ben visibile, come presidi minimi antincendio, almeno N.1 estintori a CO<sub>2</sub> o a polvere, di potere estinguente non inferiore a 21 A 89 BC e di tipo approvato dal ministero dell'Interno.

A livello organizzativo, si dovrà attuare quanto segue

#### **Deposito bitume**

Il bitume è un liquido combustibile che ricade nella categoria C del DM 31 luglio 1934.

I depositi dovranno essere costituiti ad una distanza non inferiore a 1,50 m dalla recinzione di cantiere e di 2,00 m da fabbricati esterni al cantiere.

#### **Depositi di vernici, solventi, collanti**

Il deposito può essere costituito all'interno di un fabbricato.

La porta di accesso deve essere dotata di una soglia rialzata e il pavimento dovrà essere impermeabile.

Idonea resistenza al fuoco della struttura deve essere garantita in relazione alla quantità di deposito.

La superficie di aerazione deve essere non inferiore di 1/100 della superficie in pianta del locale.

Porre presso l'accesso un estintore di capacità estinguente non inferiore a 21 A 89 BC, di tipo approvato, e relativa cartellonistica di sicurezza (vietato fumare, vietato usare fiamme libere).

#### **Segnaletica**

Per *segnaletica di sicurezza* si intende una segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad un'attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale.

Obblighi del datore di lavoro

Quando, anche a seguito della valutazione effettuata in conformità dell'articolo 17 del D.Lgs. n. 81/2008, risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, secondo le prescrizioni del Titolo V del D. Lgs. 81/2008 allo scopo di:

- Avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- Vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- Prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- Fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio;
- Fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

Scopo della segnaletica di sicurezza

Attrarre velocemente e in modo facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono creare pericoli.

**Principale segnaletica da apporre negli ambienti di lavoro**

Tipologia	Cartello	Posizionamento
<b>Divieti</b>	Vietato Fumare	Dove è vietato fumare per motivi igienici e in difesa contro gli incendi
	Vietato Fumare o usare fiamme libere	Nei luoghi in cui esiste il pericolo di incendio o di esplosione
<b>Pericolo</b>	Attenzione schegge	Nei pressi di attrezzature/macchine lavorazioni che producono schegge o schizzi
	Attenzione alle mani	Nei pressi delle attrezzature/macchine/lavorazioni in cui è presente il rischio di lesioni per le mani
	Attenzione ai carichi sospesi	Nei pressi dei passaggi e dei posti di lavoro sottoposti ai carichi sospesi
	Pericolo Generico	Nei pressi di quadri elettrici, interruttori impianti e apparecchiature in genere, in corrispondenza dei pericoli di caduta, di passaggio di mezzi meccanici, di vie d'accesso e punti pericolosi non proteggibili
<b>Obbligo</b>	Protezione degli occhi	Nei pressi delle attrezzature/macchine/lavorazioni in cui è presente il rischio di lesioni agli occhi (produzione di schizzi, schegge, ecc.)
	Protezione delle vie respiratorie	Nei pressi delle attrezzature/macchine/lavorazioni in cui è presente il rischio di disturbi a carico dell'apparato respiratorio (produzione di polveri, fumi, gas, ecc.).
	Guanti di protezione obbligatori	All'ingresso dei luoghi/aree di lavoro, in posizione visibile
	Calzature di sicurezza obbligatorie	All'ingresso dei luoghi/aree di lavoro, in posizione visibile
	Obbligo di uso di protezioni acustiche	All'ingresso dei luoghi/aree di lavoro, in posizione visibile
	Casco di protezione obbligatorio	All'ingresso dei luoghi/aree di lavoro, in posizione visibile
<b>Salvataggio</b>	Pronto soccorso	Nei pressi degli spogliatoi, a bordo degli automezzi.
<b>Antincendio</b>	Estintore	Nei pressi degli spogliatoi, a bordo degli automezzi.

**Visitatori in cantiere**

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché tutto il personale ESTRANEO AI LAVORI (visitatori quali committente, organo di vigilanza, DL, CSE, ecc.) sia fornito dei mezzi necessari di protezione individuale quando entra nell'area di cantiere e a tal fine dovrà avere tali DPI a disposizione; i visitatori potranno comunque accedere ai cantieri di lavoro solo quando hanno ottenuto l'autorizzazione del capocantiere.

**Riunioni di coordinamento**

Prima di iniziare i lavori, in coordinamento con la committenza, dovrà essere svolto un primo incontro di coordinamento a cui dovranno partecipare anche i rappresentanti delle ditte in sub-appalto. Periodicamente o qualora vi siano sostanziali mutamenti nella struttura ed organizzazione del cantiere, l'incontro di cui sopra dovrà essere ripetuto con gli stessi criteri descritti.

*Programma riunioni di coordinamento*

Le imprese partecipanti (principale, subappaltatrici e fornitori in opera) ed i lavoratori autonomi devono partecipare alle riunioni indette dal CSE attivando le procedure di verifica e controllo riportate nel presente PSC; assolvere ai compiti di gestione diretta delle procedure di Piano qui indicate. Le riunioni di coordinamento sono parte integrante del presente piano e costituiscono fase fondamentale per assicurare l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente PSC.

La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito del CSE che ha facoltà di indire tale procedimento ogni qualvolta ne ravvisi la necessità.



La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax o comunicazione verbale o telefonica.

I convocati delle imprese dal CSE sono obbligati a partecipare previa segnalazione alla Committenza di inadempienze rispetto quanto previsto dal presente Piano.

### Provvedimenti a carico dei trasgressori

A carico dei trasgressori (in qualità di lavoratori) alle norme di prevenzione, ciascuna impresa dovrà predisporre una forma di richiamo (scritta o verbale); tale procedura dovrà essere esplicita nel POS. In caso di inottemperanze alle prescrizioni di legge o alle indicazioni contenute nel presente piano il CSE potrà proporre al committente l'interruzione delle operazioni pericolose.

Il costo di tale interruzione sarà addebitato inevitabilmente all'impresa appaltatrice interessata la quale può fare rivalsa sul singolo subappaltatore.

### Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

<b>Intercettazione di linee elettriche</b>	<p>Trattandosi di rifacimento del solo tappeto d'usura di alcune strade comunali, le aree di cantiere sono sufficientemente lontane da linee elettriche. In ogni caso, comunque, in fase di apertura del cantiere, l'appaltatore ha l'obbligo di verificare la presenza di eventuali linee elettriche che possono interferire con le lavorazioni in oggetto. L'Appaltatore deve provvedere a richiedere l'intervento dell'Ente gestore (anche per incarico del Committente, di cui il presente costituisce mandato) affinché sia valutato l'eventuale stato del rischio derivante dalla presenza della conduttura e dalla prevista interferenza con le operazioni di lavoro e siano conseguentemente definite le disposizioni da prendere, ivi compresi gli eventuali interventi tecnici necessari (quali spostamento parziale o messa in sicurezza delle condutture).</p> <p>L'Appaltatore ed i datori di lavoro devono provvedere alla adeguata informazione dei lavoratori.</p> <p>Si richiama la norma CEI 64-17, ed in particolare i punti 3.8, 3.9, 3.10.</p> <p>Il punto 3.8 prescrive tra l'altro che una copia delle linee (soprattutto se interrate) debba essere consegnato al capocantiere. Il punto 3.8 prescrive anche che - ove possibile - le linee siano posate sui lati periferici del cantiere stesso.</p> <p>Il punto 3.9 richiama l'esigenza di sezionamento di impianti elettrici attivi, o di parti dell'impianto, qualora rappresentino pericolo e non vi siano particolari esigenze di utilizzo. Qualora sia invece necessario il mantenimento in esercizio, dovrà essere valutata la compatibilità degli impianti con le condizioni del cantiere; devono altresì essere imposte le necessarie misure comportamentali alle maestranze, nonché le protezioni meccaniche atte a fare sì che il rischio sia ridotto a livelli accettabili.</p> <p>Il punto 3.10 impone - nel caso peraltro infrequente di cantiere in "ambienti a rischio di esplosione" o "a maggior rischio in caso di incendio" - di adattarsi alle specifiche delle relative norme CEI.</p>
<b>Intercettazione condutture sotterranee</b>	<p>Il cantiere è marginalmente interessato dalla presenza di condutture sotterranee in quanto le stesse non interferiscono con le opere da realizzarsi con il futuro cantiere. In ogni caso, l'appaltatore ha l'obbligo di avvertire il committente e il CSE, di interrompere immediatamente le lavorazioni, in caso di avvertito pericolo e vicinanza a condutture sotterranee precedentemente non individuate.</p>
<b>Esposizione alla polvere</b>	<p>Causato principalmente dall'emissione di polveri verso l'ambiente esterno dovuto allo spostamento delle macchine operatrici, all'utilizzo di macchinari e attrezzature.</p>

## 6. RISCHI DI RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI

Si stabilisce che non potrà essere iniziata alcuna operazione da parte dell'impresa appaltatrice/lavoratore autonomo, se non a seguito di avvenuta firma, da parte del responsabile di sede incaricato per il coordinamento dei lavori affidati in appalto dell'apposito verbale di cooperazione e coordinamento.

Si stabilisce inoltre che eventuali inosservanze delle procedure di sicurezza che possano dar luogo ad un pericolo grave ed immediato, daranno il diritto ad entrambe le imprese, di interrompere immediatamente i lavori.

Si stabilisce inoltre che il responsabile di sede e l'incaricato della ditta appaltatrice per il coordinamento dei lavori affidati in appalto, potranno interromperli, qualora ritenessero nel prosieguo delle attività che le medesime, anche per sopraggiunte nuove interferenze, non fossero più da considerarsi sicure.

La ditta appaltatrice è tenuta a segnalare alla stazione appaltante e per essa al responsabile del contratto ed al referente di sede, l'eventuale esigenza di utilizzo di nuove imprese o lavoratori autonomi.

Le lavorazioni di queste ultime potranno avere inizio solamente dopo la verifica tecnico-amministrativa, da eseguirsi da parte del responsabile del contratto e la firma del verbale di coordinamento da parte del responsabile di sede.

Nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, il personale occupato dall'impresa appaltatrice o subappaltatrice deve essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro (art. 26, comma 8, D. Lgs. 9 aprile 2008, n.81 come modificato dal D. Lgs. n. 106/09). I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.

Sono stati individuati i seguenti rischi ESTERNI E/O INTERFERENTI:

Elenco Rischi	Misure di Prevenzione
<b>Rumore</b>	<p>Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso.</p> <p>Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva.</p> <p>Durante il funzionamento, gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili.</p> <p>Durante le operazioni che comportano un'elevata rumorosità, gli addetti devono fare uso dei DPI (cuffie, tappi).</p> <p>Il personale non indispensabile deve essere allontanato.</p>
<b>Investimento di persone o cose</b>	<p>Le vie di circolazione e di movimentazione del traffico pedonale e veicolare sono adeguatamente segnalate, evidenziate e soggette a periodica manutenzione; nel caso specifico di vie di circolazione per il traffico veicolare è garantita una sufficiente visibilità al manovratore del mezzo ed una distanza di sicurezza sufficiente o appositi mezzi di protezione per la salvaguardia dei pedoni.</p> <p>La velocità dei mezzi meccanici di trasporto è regolata secondo le caratteristiche delle vie di accesso, della natura del carico e della possibilità di arresto del mezzo.</p> <p>In tutti i casi la velocità non supera i 40 Km/h per mezzi gommati ed i 15 Km/h per i non gommati.</p> <p>Nelle rampe di accesso al fondo degli scavi la larghezza è tale da consentire un franco di almeno 70 cm, oltre la sagoma di ingombro del veicolo.</p> <p>Nei tratti lunghi in cui il franco è limitato ad un solo lato, sono state realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 m. lungo l'altro lato.</p> <p>Prima di effettuare delle manovre il conducente verifica che non vi siano persone nel raggio di azione del mezzo meccanico.</p> <p>Tutto il personale presente nel cantiere è informato che in ogni caso nessuna persona non autorizzata deve trovarsi nelle immediate vicinanze dei mezzi in fase di manovra.</p> <p>Tutti i mezzi meccanici sono forniti di segnalatore di retromarcia.</p> <p>I conduttori delle macchine sono assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia.</p>
<b>Vibrazioni WBV</b>	<p>Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di attrezzature/macchine comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere</p>

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

	<p>dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori.</p> <p>Adeguare gli orari di lavoro con appropriati periodi di riposo.</p> <p>Applicare adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul luogo di lavoro.</p> <p>Informare e formare i lavoratori per insegnare loro ad utilizzare correttamente e in modo sicuro le macchine, riducendo al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche.</p> <p>Mantenere caldi e asciutti il corpo, in quanto il freddo e l'umidità possono causare l'apparizione dei sintomi da vibrazioni.</p> <p>I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.</p> <p>Fornire attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate da vibrazioni, per esempio sedili che attenuino efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero.</p> <p>Informare e formare i lavoratori esposti sui metodi corretti di guida al fine di ridurre le vibrazioni (es. evitare alte velocità su strade accidentate)</p> <p>Informare e formare i lavoratori esposti sulle corrette posture di guida e corretta regolazione del sedile</p>
<b>Ribaltamento</b>	<p>Evitare manovre azzardate con i mezzi meccanici</p> <p>Delimitare l'area di manovra</p> <p>Controllare la stabilità del terreno se si deve lavorare in prossimità di scavi.</p> <p>Non oltrepassare le delimitazioni delle aree di manovra dei mezzi o non avvicinarsi troppo al loro raggio d'azione.</p>
<b>Incidenti Stradali</b>	<p>Predisposizione di procedure interne su aspetti giudicati particolarmente importanti per la sicurezza (divieto di assumere alcool durante l'orario di lavoro, richiamo all'obbligo di rispettare il codice della strada in ogni circostanza con addebito delle contravvenzioni in caso di violazioni a norme direttamente collegate con il rischio di incidente, regolamentazione dell'uso del cellulare)</p> <p>adesione ad iniziative formative di qualità (alimentazione, stress e lavoro notturno, alcool e guida, farmaci e guida, codice della strada, antincendio, elementi di pronto soccorso, prove di guida sicura)</p>
<b>Caduta di materiale dall'alto</b>	<p>Su tutti i lati liberi della zona interessata ai lavori o degli impalcati perimetrali devono essere posizioni parapetti normali dotati di tavola fermapiEDE capace di arrestare l'eventuale caduta di materiali, eventualmente integrati da tavolato verticale completo o da reti di contenimento.</p> <p>I depositi temporanei di materiali devono essere realizzati tenendo conto dell'eventuale pendenza del piano e devono essere vincolati per impedirne la caduta o lo scivolamento.</p> <p>Tutti gli operatori devono far uso dell'elmetto di protezione, così come i lavoratori che si trovino a transitare o a sostare sotto posti di lavoro sopraelevati.</p> <p>Le zone d'accesso ai posti di lavoro o di transito esposte a rischio di caduta di materiale dall'alto devono essere protette da mantovane e parasassi, normalmente ancorate ai ponteggi perimetrali e messe in opera in corrispondenza del 1° piano ed ai piani successivi in funzione dello sviluppo in altezza della costruzione (da identificare nel disegno del ponteggio); altresì dovranno essere protette con robusti impalcati anche le postazioni di lavoro fisse (centrale di betonaggio, banco di lavorazione del ferro, ecc.).</p> <p>Gli utensili portatili devono essere fissati in maniera sicura al corpo dell'operatore quando questi si sposta nella zona di lavorazione.</p>
<b>Caduta dall'alto</b>	<p>Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.</p> <p>I vani liberi all'interno della struttura devono essere coperti con materiale pedonabile o protetti su tutti i lati liberi con solido parapetto.</p>
<b>Inalazione polveri, fibre, gas, vapori</b>	<p>Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.</p>

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	<p>Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.</p> <p>Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.</p>
<b>Bitume</b>	<p>Deve essere evitato il traboccamento di materiale dagli apparecchi di fusione e dai recipienti per il loro trasporto. La quantità massima di materiale che può essere stivata nelle caldaie e nei contenitori deve essere conosciuta dal preposto e dagli addetti.</p> <p>Le tramogge e gli scarichi dei bruciatori devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione o la diffusione di polveri e fumi oltre i limiti dannosi; l'aria uscita dall'apparecchiatura deve essere indirizzata in modo da evitare che investa posti di lavoro.</p> <p>Nella misura in cui i contatti non si possono evitare con altri provvedimenti, devono essere usati dispositivi di protezione individuale appropriati quali: tute, guanti, occhiali, maschere.</p> <p>Deve essere vietato fumare e consumare i pasti sul luogo di lavoro.</p> <p>Il personale addetto deve essere soggetto a sorveglianza sanitaria specifica (bitume, oli minerali e derivati).</p>
<b>Vibrazioni HAV</b>	<p>Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al sistema mano-braccio, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori come manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc.</p> <p>Adeguare gli orari di lavoro con appropriati periodi di riposo.</p> <p>Applicare adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul luogo di lavoro.</p> <p>Fornire attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate da vibrazioni, per esempio maniglie che riducano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio</p> <p>Informare e formare i lavoratori per insegnare loro ad utilizzare correttamente e in modo sicuro le attrezzature di lavoro, riducendo al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche.</p> <p>Mantenere gli utensili in buone condizioni: affilatura degli strumenti da taglio, bilanciamento delle parti rotanti, ecc.</p> <p>Ridurre la forza premente e quella prensile che l'operatore deve esercitare sul macchinario o sull'utensile</p> <p>Mantenere caldi e asciutti il corpo ed in particolare le mani, in quanto il freddo e l'umidità possono causare l'apparizione dei sintomi da vibrazioni.</p> <p>I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.</p>
<b>Punture, abrasioni e tagli alle mani</b>	<p>Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o in ogni modo capaci di procurare lesioni.</p> <p>Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.</p> <p>Effettuare sempre una presa salda degli arnesi che si maneggiano.</p> <p>Utilizzare sempre guanti e scarpe di sicurezza.</p>
<b>Impigliamento e trascinamento</b>	<p>Gli organi di trasmissione del moto sono segregati ed inaccessibili per evitare la possibilità di contatti con parti del corpo o di indumenti del lavoratore.</p> <p>Attorno alle macchine che presentano parti ed organi in movimento sono predisposti spazi liberi adeguatamente ampi e, dove non è necessaria la presenza dell'operatore, è disposto un opportuno sbarramento con segnalazione di divieto di transito ai non addetti.</p> <p>Non indossare anelli o bracciali o indumenti larghi durante il lavoro.</p>
<b>Getti e schizzi</b>	<p>Utilizzare appositi DPI.</p> <p>Il personale non strettamente necessario deve essere allontanato.</p>
<b>Proiezione di schegge</b>	<p>Non manomettere le protezioni degli organi in movimento.</p> <p>Tutto il personale verrà tenuto a debita distanza e riparato.</p>



Piano di Sicurezza e Coordinamento

	Il personale indossa casco di protezione
<b>Cesoimento e schiacciamento</b>	<p>Nell'utilizzo di molte attrezzature e macchine c'è il rischio di ferirsi alle mani (sotto l'utensile o contro parti in movimento o contro ostacoli fissi) o ai piedi (sotto ruote, oggetti pesanti o taglienti, pallets, ecc.).</p> <p>Valutare i rischi delle macchine e attrezzature.</p> <p>Seguire le procedure di lavoro per macchine e attrezzature.</p> <p>Verificare che le protezioni siano al loro posto ed efficienti.</p> <p>Segnalare ai superiori ogni situazione di pericolo.</p> <p>Indossare, dove richiesto, i DPI idonei.</p> <p>Mantenersi a distanza di sicurezza da ostacoli e oggetti sporgenti.</p> <p>Non indossare anelli o bracciali o indumenti larghi durante il lavoro: potrebbero impigliarsi e procurare ferite.</p> <p>Non tenere in tasca attrezzi ed utensili taglienti</p>
<b>Proiezione di schegge</b>	<p>Non manomettere le protezioni degli organi in movimento.</p> <p>Tutto il personale verrà tenuto a debita distanza e riparato.</p> <p>Il personale indossa casco di protezione.</p> <p>Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone.</p>
<b>Ustioni</b>	<p>Nella pulizia dei pezzi meccanici non vanno mai utilizzati liquidi infiammabili come benzina, gasolio, ecc. ma gli appositi liquidi detergenti ininfiammabili e non tossici.</p> <p>Durante la lavorazione, ed al suo termine, si deve evitare, in ogni caso, di toccare a mani nude gli organi lavoratori di utensili o macchinari e i materiali lavorati, in quanto surriscaldati.</p>
<b>Proiezione materiale incandescente</b>	<p>I lavoratori addetti alle operazioni di saldatura elettrica e simili devono essere forniti di guanti isolanti, di schermi di protezione per il viso e, quando sia necessario ai fini della sicurezza, di pedane o calzature isolanti.</p> <p>Utilizzare durante le lavorazioni i mezzi di protezione individuali e collettivi</p> <p>La zona di operazione ogni qualvolta sia possibile deve essere protetta con schermi di intercettazione di radiazioni dirette o riflesse, quando queste costituiscono pericolo per gli altri lavoratori.</p>
<b>Incendio</b>	<p>Tutti i prodotti o attrezzature che innescano o possono innescare fiamme (e/o esplosioni) sono manovrati da personale esperto.</p> <p>Se si opera in luoghi con pericolo di incendio, occorre tenere inattive le macchine che possano innescarli e gli impianti elettrici dovranno essere disattivati. In detti luoghi gli addetti indossano indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche.</p> <p>Nelle immediate vicinanze sono installati degli estintori.</p> <p>Sono presenti cartelli di vietato fumare e usare fiamme libere</p> <p>Non gettare nei cestini della spazzatura o della carta mozziconi di sigaretta</p> <p>Lasciare sgombri e accessibili le vie di fuga, le uscite, gli estintori e i quadri elettrici</p> <p>In caso di incendio: avvisare subito i colleghi, non utilizzare gli ascensori, potrebbero bloccarsi e seguire le istruzioni degli addetti della squadra antincendio</p>
<b>Calore, fiamme, esplosione</b>	<p>Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;</li> <li>· le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;</li> <li>· non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;</li> <li>· gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;</li> <li>· nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;</li> <li>· all'ingresso degli ambienti o alle periferie delle zone interessate dai lavori devono</li> </ul>

	<p>essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.</p> <p>Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione.</p> <p>Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.</p>
<b>caduta dal piano di carico o dalla banchina</b>	<p>Dopo aver posizionato il mezzo è fondamentale procedere al bloccaggio delle ruote inserendo il freno di stazionamento e apponendo gli appositi cunei sotto le ruote. Si evitano così improvvisi allontanamenti del mezzo dalla banchina con il rischio di caduta per gli operatori.</p>
<b>Rischio chimico</b>	<p>I rischi per la salute possono provenire dal contatto (pelle, mucose), dalla inalazione (attraverso la respirazione) o dall'ingestione (es. portando alla bocca le mani sporche o mangiando o bevendo sul luogo di lavoro).</p> <p>Non travasare o tenere i prodotti chimici in contenitori senza etichetta (fusti, taniche, bottiglie).</p> <p>In particolare non mangiare, bere o fumare durante il loro utilizzo, pulire prontamente eventuali sversamenti, segnalare ai superiori ed al Medico Competente eventuali problemi o disturbi che si pensa possano essere legati a prodotti pericolosi.</p> <p>Nella scelta delle sostanze da utilizzare si è rivolta l'attenzione alla scelta di sostanze dotate del minor potenziale dannoso per gli utilizzatori.</p> <p>I prodotti tossici e nocivi, specie se liquidi, sono custoditi in recipienti a tenuta che recano indicazione della natura e della pericolosità delle sostanze contenute.</p> <p>Nell'area destinata al deposito di prodotti chimici sono disposti cartelli chiari e visibili indicanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il divieto di accesso alle persone non autorizzate;</li> <li>- il divieto di utilizzo di fiamme libere;</li> <li>- il divieto di fumare.</li> </ul> <p>I recipienti che contengono le sostanze vengono tenuti aperti solo per il tempo minimo indispensabile</p> <p>I lavoratori osservano scrupolosamente la pulizia della persona.</p> <p>Gli ambienti di lavoro, se chiusi, sono mantenuti ventilati.</p> <p>Agli operatori addetti sono fornite le schede di sicurezza delle sostanze utilizzate ed i DPI previsti per l'uso e la manipolazione di tali sostanze.</p> <p>Per lavorazioni prolungate si provvede alla rotazione dei turni di lavoro.</p> <p>I lavoratori addetti sono formati ed informati sulle corrette modalità operative ed in particolare su</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rischi derivanti dall'esposizione a queste sostanze;</li> <li>- misure di prevenzione adottate;</li> <li>- contenuto delle schede tecniche di sicurezza;</li> <li>- importanza dei DPI e loro corretto utilizzo.</li> </ul>
<b>Irritazione degli occhi e dell'apparto respiratorio</b>	<p>Comunicare da parte dei lavoratori esposti di eventuali allergie pregresse.</p> <p>Comunicazione di qualsiasi fenomeno anche lieve di tipo irritativo che dovesse manifestarsi.</p> <p>Aerazione degli ambienti durante le lavorazioni.</p> <p>Uso al bisogno di occhiali di protezione e mascherine con eventuali filtri adeguati.</p>
<b>Rischio biologico</b>	<p>Nel caso si maneggi materiale di provenienza umana si consiglia la vaccinazione anti-epatite B.</p> <p>Nelle aree dove sono utilizzati materiali biologici pericolosi, devono essere posti segnali di avvertimento per rischio biologico.</p> <p>La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato.</p> <p>Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.</p> <p>Decontaminare le superfici di lavoro e gli strumenti ogni giorno o dopo uno spandimento. Si possono utilizzare diluizioni di ipoclorito di sodio (conc.1:5) (varechina comune) o altri disinfettanti in alternativa.</p> <p>Nel caso si maneggi materiale di provenienza umana si consiglia la vaccinazione anti-epatite B.</p>

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

	<p>Nelle aree dove sono utilizzati materiali biologici pericolosi, devono essere posti segnali di avvertimento per rischio biologico.</p> <p>La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato.</p> <p>Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.</p>
<b>Scivolamenti e cadute</b>	<p>I percorsi pedonali interni devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori.</p> <p>Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee.</p> <p>Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti.</p> <p>Le vie d'accesso all'azienda e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.</p> <p>Evitare i pavimenti bagnati, eventuali macchie d'olio ed arredi e attrezzature mal disposti.</p>

## **7. SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE**

(Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2 lett. d)

### **7.1. Scelte, procedure, misure, in riferimento all'area di cantiere**

(Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.2.1)

#### **Caratteristiche dell'area di cantiere**

Il cantiere è del tipo MOBILE. Trattasi di lavori di rifacimento del tappeto d'usura di alcune strade comunali. Le strade sono pianeggianti, ricomprese in aree urbane e/o periferiche. Sono presenti marciapiedi, intersezioni stradali e accessi carrai e pedonali.

Le lavorazioni si svolgeranno dal lunedì al sabato, dalle ore 8.00 alle ore 18.00.

Porre molta attenzione durante le varie lavorazioni, a causa della presenza di traffico veicolare, pedonale, ciclabile e misto.

#### **Presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee**

Alla data del sopralluogo, mediante la consultazione della committenza, non si evincono vincoli di sottosuolo.

Non prevedendo un'indagine radar per la verifica della presenza di vincoli nel sottosuolo il CSP rimanda all'impresa appaltatrice le successive verifiche in caso di lavorazioni che prevedono scavi.

All'esterno vi sono le reti tecnologiche esistenti.

#### **Fattori esterni che comportano rischio per il cantiere**

Nella valutazione dei rischi del cantiere stradale il datore di lavoro deve prendere in esame i seguenti rischi per la sicurezza:

- dei lavoratori impegnati nel cantiere, sia negli aspetti specifici delle lavorazioni che per l'interferenza del traffico veicolare;
- delle persone e dei veicoli che transitano nei pressi del cantiere stradale.

Sarà onere dell'impresa affidataria segnalare almeno 48 ore prima dell'inizio effettivo dei lavori, gli eventuali residenti e non, al fine di allontanare beni mobili (automobili, motoveicoli, ecc) e altri beni interferenti con le lavorazioni in oggetto. Sarà cura dell'impresa affidataria l'ottenimento delle ordinanze comunali necessarie per legge e di dislocarle nei punti più opportuni, anche attraverso l'utilizzo di supporti metallici (transenne mobili).

#### **Lavori stradali e autostradali, elementi minimi contro i rischi derivanti dal traffico circostante**

Il cantiere, di tipo mobile, prevede il rifacimento del tappeto d'usura di alcune strade comunali. Occorre porre molta attenzione al traffico veicolare e alla corretta segnaletica.

#### **Elementi minimi contro il rischio di annegamento**

Il rischio di annegamento è nullo.

#### **Rischi per l'area circostante**

Le aree vicine e confinanti possono incorrere nei seguenti rischi:

- Rumore;
- Polvere;
- Getti e schizzi;
- Proiezione materiale



## 8. SCELTE IN RIFERIMENTO ALL'ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE

(Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.2.2)

Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni

Ai sensi dell'articolo 109, comma 1, del Testo Unico: “Il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.”

### Recinzione del cantiere

Trattandosi di cantiere mobile, occorre predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada, al regolamento d'attuazione e alle norme di settore;

Utilizzare il personale “informato” per la disciplina del traffico;

Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento;

Durante le fasi di lavoro

I depositi di materiali verranno realizzati all'interno di un'area recintata in zona concordata con l'Amministrazione Comunale, posta in prossimità del luogo d'intervento con più lavorazioni, in quanto lungo la viabilità, non esiste lo spazio necessario per realizzare né l'area di deposito materiale, né l'area per le strutture di cantiere (servizi, spogliatoi, box- ufficio); le movimentazioni di mezzi, operai e materiali dovranno avvenire esclusivamente sotto la guida e supervisione di personale accompagnatore da terra per regolare il traffico pedonale e veicolare.

Nel caso di lavori di lunga durata, l'area di cantiere dovrà essere recintata allo scopo di impedire l'ingresso ai non addetti ai lavori (la recinzione verrà realizzata con strutture prefabbricate, tamponamenti in legno e rete di protezione in polipropilene bianco, paletti, pannelli e teli in polietilene bianco o colorato ignifugo a scelta della Direzione Lavori); l'area sarà opportunamente illuminata e ben segnalata nelle ore notturne.

Dovrà essere presente l'apposito cartello che indicherà i lavori, gli estremi della concessione, i nominativi di tutte le figure tecniche che hanno partecipato o che parteciperanno alla costruzione (per le opere pubbliche vedasi circ. LL.PP. 01/06/1990). Verranno inoltre installati i cartelli di divieto e di avviso previsti per legge.

### Servizi igienico-assistenziali

Il cantiere dovrà essere dotato di locali per i servizi igienico assistenziali di cantiere del tipo chimico. Il numero di gabinetti, non potrà essere in ogni caso inferiore a 1 ogni 10 lavoratori occupati per turno.

Le caratteristiche dei bagni chimici adottate non dovranno essere inferiori alle seguenti:

- Il bagno sarà costruito con materiali non porosi o a bassa porosità tale da permettere una rapida pulizia e decontaminazione;
- Le dimensioni minime interne non saranno inferiori a 100x100 cm per la base e 240 cm per l'altezza;
- Sarà provvisto di griglie di areazione che assicureranno un continuo ricambio d'aria;
- Il tetto sarà costituito da materiale semitrasparente in modo da garantire un sufficiente passaggio della luce;
- La porta sarà dotata di sistema di chiusura a molla e di un sistema di segnalazione che indicherà quando il bagno è libero od occupato;
- Il bagno sarà dotato di tubo di sfiato che, inserito nella vasca reflui, fuoriuscirà dal tetto evitando così che all'interno si formino cattivi odori;
- La vasca reflui sarà dotata di sistema di schermatura in grado di impedire eventuali schizzi di materiale fecale e/o urine. La schermatura avrà caratteristiche tali da consentire la pulizia e la decontaminazione;
- La vuotatura della vasca sarà effettuata almeno ogni 24/48 ore, tenendo conto anche della situazione meteorologica e della numerosità dell'utenza;
- In occasione della vuotatura sarà effettuato un lavaggio dell'intero bagno mediante uso di acqua sotto pressione.

Per questo tipo di lavorazione, essendo un cantiere mobile, si prevede l'utilizzo di n.1 bagno chimico da posizionare in prossimità delle aree di lavoro. Sarà cura dell'impresa affidataria dei lavori individuare l'area in cui posizionare i servizi igienici. In caso di impossibilità di individuare un'area consona, occorre prevedere l'utilizzo di servizi igienici di locali pubblici (esercenti, commercianti, bar, ecc), dopo esplicita convenzione scritta da parte del gestore e dell'impresa affidataria. Della convenzione stipulata, occorre farne comunicazione al RUP e al CSE.

### **Viabilità principale di cantiere**

Non potendo deviare il traffico, si dovrà garantire il transito dei veicoli interessanti l'area nella quale si svolgono le lavorazioni mediante l'istituzione di senso unico alternato con l'obbligo di uso di lanterne semaforiche e di personale istruito munito di adeguati dispositivi di segnalazione (movieri) per dirigere il traffico e le movimentazioni dei mezzi d'opera, che consentiranno di eseguire i lavori in modo alternato nelle corsie stradali, mentre l'accesso ai passi carrai verrà garantito in funzione degli effettivi lavori in corso nel cantiere; il passaggio attraverso il cantiere da parte di personale non coinvolto nei lavori, in particolare per il raggiungimento dei passi carrai da parte dei residenti o altri, dovrà essere opportunamente segnalato e reso sicuro e protetto, anche mediante la sospensione momentanea delle attività lavorative; in particolare durante alcune fasi lavorative, in alternativa alle lanterne semaforiche, il traffico veicolare dovrà essere regolarizzato anche con l'ausilio di personale munito di adeguati dispositivi di segnalazione.

La presenza del cantiere ed eventuali ostacoli, dovrà essere comunque facilmente visibile attraverso segnaletica e illuminazione notturna.

La lavorazione si svilupperà lungo la carreggiata stradale e pertanto si adotteranno segnaletiche e recinzioni mobili che avanzeranno anche con l'avanzamento dei lavori. Gli accessi all'area oggetto di lavorazione (cantiere) per i mezzi e gli operatori del cantiere saranno accompagnati a vista da personale opportunamente formato; si fa presente che si dovrà comunque garantire gli accessi in corrispondenza dei passaggi pedonali con l'uso di apposita segnaletica.

### **Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo**

Per suddetto cantiere mobile, non si prevede l'installazione di un impianto elettrico.

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

Non sono previsti impianti di messa a terra.

### **Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 del T.U.S.L. Richiamo dell'articolo 102 del D.Lgs. 81/2008.**

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

L'onere del rispetto dell'art. 102 ricade sul datore di lavoro.

Al fine del rispetto della norma il presente piano di sicurezza e coordinamento stabilisce quanto segue.

L'Appaltatore deve presentare al Committente nella persona del Responsabile del procedimento, prima della stipula del contratto di appalto, dichiarazione sottoscritta dal rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (di cui al T.U.S.L.) nella quale costui dichiara di avere avuto i necessari chiarimenti sul piano, e di non formulare alcuna proposta al riguardo (o in alternativa di formulare proposte che devono essere adeguatamente dettagliate).

L'Appaltatore deve presentare al Committente nella persona del Responsabile del procedimento, congiuntamente alla richiesta di subappalto, dichiarazione sottoscritta dal rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (del subappaltatore) nella quale costui dichiara di avere avuto i necessari chiarimenti sul piano, e di non formulare alcuna proposta al riguardo (o in alternativa di formulare proposte che devono essere adeguatamente dettagliate).

In caso di mancata formale presentazione della dichiarazione di cui sopra, i lavoratori delle imprese interessate non possono accedere al cantiere.

Nel caso di modifiche significative al piano sarà osservata la medesima procedura.

**Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, c. 1, lett. c) del T.U.S.L. Art. 92, c. 1, lett. c) del T.U.S.L.**

L'organizzazione delle attività in cantiere (cooperazione e coordinamento) nonché la reciproca informazione avvengono per mezzo della attività del Direttore di Cantiere. A propria discrezione, il Coordinatore per l'esecuzione effettua controlli (in particolare prima delle fasi di maggiore criticità) per accertare l'effettivo rispetto di quanto disposto, o esegue riunioni di coordinamento in cantiere, tanto per accertare il rispetto di quanto disposto, quanto per provvedere direttamente (anche in modo parziale) alle attività di coordinamento e di informazione.

**Precisazione**

L'attività prevista rientra nelle attività di formazione ed informazione, e come tale il costo relativo è interamente a carico del datore di lavoro. La partecipazione alle riunioni è obbligatoria. Nessun compenso accessorio è dovuto all'Appaltatore per la partecipazione dei lavoratori alle riunioni.

**Modalità di accesso dei mezzi di fornitura e dei materiali**

Per la fornitura dei materiali l'accesso è quello definito nella viabilità generale del cantiere.

**Dislocazione degli impianti di cantiere**

Non si prevede la dislocazione di impianti, ma sono aree di stoccaggio materiali inerti o macchinari, da concordare con l'amministrazione comunale.

**Dislocazione delle zone di carico e scarico**

In considerazione degli spazi di cantiere disponibili, l'appaltatore dovrà valutare e programmare attentamente le quantità di fornitura di volta in volta necessarie, al fine di ingombrare il meno possibile e per il più breve tempo possibile gli spazi di cantiere e di carreggiata, al fine di rendere più fluida possibile la viabilità.

Gli spazi adibiti al carico e scarico di materiali e attrezzature devono soddisfare i seguenti requisiti:

- Ampiezza della zona in relazione alle dimensioni e alle esigenze di manovra del vettore, alle esigenze del sistema di carico e scarico, movimentazione dei materiali e delle attrezzature ed alla necessità di eventuale deposito temporaneo in attesa di trasferimento allo stoccaggio permanente;
- Agibilità della zona in relazione alle condizioni superficiali e di stabilità del terreno con riferimento alla tipologia di trazione al peso dei vettori, nonché dei materiali e delle attrezzature da caricare e scaricare;
- Confinamento delle aree di carico e scarico, tramite opportune separazioni (transenne, paletti e catenelle), ove siano riscontrabili possibili interferenze con le altre attività di cantiere;
- Assistenza di personale dedicato alle operazioni di carico, scarico e movimentazione.

Qualora si rendessero necessarie manovre e soste all'esterno del cantiere per lo scarico merci dovranno essere posizionati cartelli di segnalazione in conformità al Codice della strada e come da relativo Permesso di occupazione suolo pubblico richiesto ed ottenuto dai competenti uffici comunali delle adeguate aree segnalate con idonei cartelli e adeguate segnalazioni con nastri bicolore bianco - rosso; ciò per interdire la sosta e/o il passaggio di persone e mezzi non afferenti al cantiere.

Lo spazio di strada occupato non dovrà però pregiudicare la possibilità di passaggio degli automezzi e dei mezzi di soccorso e dell'ordine pubblico.

**Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti**

Premettendo che si deve tenere conto delle esigenze ambientali dei diversi materiali in attesa di collocamento e delle esigenze di approvvigionamento del cantiere, in termini di quantità di materiale stoccabile e riuso di spazi disponibili in relazione all'avanzamento dei lavori.

I materiali inerti rimossi verranno caricati direttamente su bilici, e portati nelle discariche autorizzate per lo smaltimento o riutilizzo.

Sarà vietato l'appoggio anche provvisorio di materiali alla recinzione; vietato lo stoccaggio di materiale in equilibrio precario. I materiali di dimensione minuta (sabbia, ghiaia, piccoli pezzi) dovranno essere confinati al fine di impedirne lo slittamento al di fuori dell'area a loro destinata.

Per tutte le aree di stoccaggio di volta in volta necessarie in base all'evoluzione del cantiere occorrerà sempre assicurare lo spazio di passaggio degli addetti pari ad almeno 60 cm per il solo transito e di 120 cm per il trasporto manuale di materiali.

Per tutte le aree di stoccaggio, occorre provvedere all'installazione di una recinzione conforme alle normativa di settore, e prontamente segnalata e resa visibile, anche nelle ore notturne con dispositivi luminosi a luce rossa e cartellonistica.

### Segnaletica per cantieri mobili o su veicoli

La messa in opera della segnaletica temporanea richiede riflessione e buon senso e il rispetto dei seguenti principi:

- Adattamento;
- Coerenza;
- Credibilità;
- Visibilità e leggibilità.

La segnaletica temporanea deve essere adattata alle circostanze che la impongono; tenere in considerazione per es. tipo di strada, importanza del cantiere, visibilità, velocità e tipologia del traffico, ecc...

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.

Occorre che la situazione del cantiere sia effettivamente quella che l'utente 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.

Principi di segnalamento temporaneo:

- Segnali con forma, dimensioni, colori, simboli e caratteri regolamentari;
- 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).

Di seguito verranno elencati i principali segnali da utilizzare durante le fasi di lavoro. Si precisa che, l'elenco non è esaustivo. E' compito dell'impresa affidataria valutare, di volta in volta, i cartelli stradali necessari al fine di raggiungere il più alto livello di sicurezza per gli addetti (e non) ai lavori.

### Segnali di pericolo



Figura II 383 Art. 31

LAVORI

LAVORI (fig. II. 383) deve essere installato in prossimità di cantieri fissi o mobili, anche se di manutenzione, corredato da pannello integrativo indicante l'estesa del cantiere quando il tratto di strada interessato sia più lungo di 100 m, salvo le deroghe espressamente previste dal presente disciplinare.



Figura II 388 Art. 31

MEZZI DI LAVORO IN AZIONE

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.



Figura II 387 Art. 31

DOPPIO SENSO DI CIRCOLAZIONE



Figura II 385 Art. 31

STRETTOIA ASIMMETRICA A SINISTRA



Figura II 384 Art. 31

STRETTOIA SIMMETRICA



Figura II 404 Art. 42

SEMAFORO



Figura II 391 Art. 31  
SEGNi ORIZZONTALI IN RIFACIMENTO



Figura II 390 Art. 31

MATERIALE INSTABILE SULLA STRADA

### Segnali d'indicazione



Figura II 408/a Art. 43

PREAVISO DI INTERSEZIONE



Figura II 408/b Art. 43

PREAVISO DI INTERSEZIONE



### Segnali per cantieri mobili o su veicoli



Figura II 400 Art. 39

SEGNALE MOBILE DI PREAVISO



Figura II 398 Art. 38

PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI



Figura II 401 Art. 39

SEGNALE MOBILE DI PROTEZIONE

**Segnali complementari e luminosi**

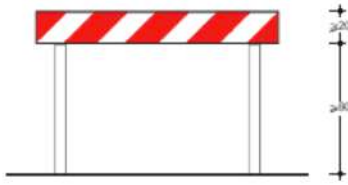


Figura II 392 Art. 32

BARRIERA NORMALE

**RECINZIONI DEI CANTIERI:** le recinzioni per cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione **devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cm<sup>2</sup>**, intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione **in modo che almeno tre luci e tre dispositivi ricadano sempre nel cono visivo del conducente.**

Lungo i lati longitudinali le barriere sono obbligatorie nelle zone che presentano condizioni di pericolo per le persone al lavoro o per i veicoli in transito. **Possono essere sostituite da recinzioni colorate in rosso o arancione stabilmente fissate, costituite da teli, reti** o altri mezzi di delimitazione approvati dal Ministero dei lavori pubblici.

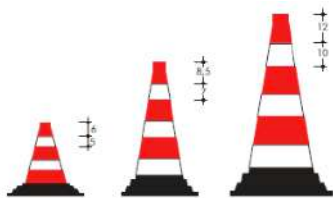


Figura II 396 Art. 34

CONI

Il cono deve essere usato per delimitare ed evidenziare zone di lavoro di **breve durata**, per deviazioni ed incanalamenti temporanei, per indicare aree interessate da incidenti o per la separazione provvisoria di opposti sensi di marcia. Per i cantieri in autostrada, strada extraurbana principale e urbana di scorrimento devono essere utilizzati coni con tre fasce bianche e altezza superiore a 50 cm. I coni devono essere omologati da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

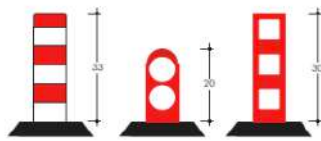


Figura II 397 Art. 34

DELINEATORI FLESSIBILI

Sono usati per delimitare ed evidenziare zone di lavoro di media e **lunga durata**, per deviazioni ed incanalamenti o per la separazione di opposti sensi di marcia. Per i cantieri in autostrada, strada extraurbana principale e urbana di scorrimento devono essere utilizzati delineatori con tre fasce o inserti bianchi e altezza superiore a 30 cm. I delineatori flessibili devono essere omologati da parte del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.



Figura II 402 Art. 40

BARRIERA DI RECINZIONE PER CHIUSINI



Figura II 395 Art. 33

DELINEATORE MODULARE DI CURVA PROVVISORIA



Figura II 403/a Art. 42

BANDIERA



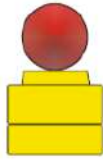
Art. 36 Reg.

ESEMPIO DI DISPOSITIVO LUMINOSO A LUCE GIALLA

**DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE GIALLA** (art. 36 reg. fig. in Tav. 0) 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, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli) ovvero con configurazione di freccia orientata per evidenziare punti singolari; i margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con dispositivi a luce gialla fissa. Nel segnale di pericolo temporaneo “semaforo” (fig. II. 404) il disco giallo inserito nel simbolo deve essere sostituito da una luce



gialla lampeggiante di pari diametro. La luce gialla lampeggiante può essere installata anche al di sopra del segnale.



Art. 36 Reg.

---

ESEMPIO DI DISPOSITIVO LUMINOSO  
A LUCE ROSSA

DISPOSITIVI LUMINOSI A LUCE ROSSA (art. 36 reg. fig. in Tav. 0) 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 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, nonché il loro raggio di azione devono essere segnalate con luci rosse fisse.

## **9. SCELTE, PROCEDURE E MISURE IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI**

### **9.1.AGENTI BIOLOGICI**

#### **ATTIVITA' INTERESSATE**

Tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.

Le principali sono quelle svolte in possibili ambienti insalubri quali ad es.:

- Manutenzione di fognature (canali, pozzi e gallerie) ed impianti di depurazione;
- Manutenzione del verde;

In tutte le attività edili è comunque consigliabile far precedere l'installazione del cantiere da una valutazione ambientale indirizzata anche alla ricerca degli eventuali agenti biologici, seguita, se del caso, da una specifica attività di bonifica.

#### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

##### **PRIMA DELL'ATTIVITÀ:**

- Prima dell'inizio di qualsiasi attività nella quale i lavoratori possano venire a contatto con agenti biologici nocivi è necessario effettuare una preventiva valutazione ambientale, seguita da una eventuale bonifica del sito;
- Il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere.

##### **DURANTE L'ATTIVITÀ:**

- È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
- È indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (stivali, guanti, etc.).

##### **DOPO L'ATTIVITÀ:**

- Tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti in soluzione disinfettante.

#### **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- In caso di allergia, intossicazione, infezione da agenti biologici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- Calzature di sicurezza (stivali);
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie;
- Guanti;
- Indumenti protettivi.

#### **SORVEGLIANZA SANITARIA**

I lavoratori esposti ad agenti biologici (ad esempio anchilostomiasi e leptospirosi), per i quali la valutazione dei rischi ne rilevi la necessità, devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Il datore di lavoro, su conforme parere del medico competente, dispone eventuali vaccinazioni ritenute necessarie (es. antiepatite) o l'allontanamento temporaneo del lavoratore.

## 9.2.AGENTI CHIMICI

### ATTIVITA' INTERESSATE

Tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di agenti chimici potenzialmente pericolosi per l'uomo, perché utilizzati nelle lavorazioni, perché prodotti dalle stesse o perché già esistenti nell'ambiente di lavoro.

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### PRIMA DELL'ATTIVITÀ:

- Tutte le attività devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di agenti chimici pericolosi, compresi quelli cancerogeni/mutageni, o a sostituire gli stessi con ciò che lo è meno;
- Valutare il rischio chimico, anche di carattere cancerogeno/mutageno, degli agenti utilizzati consultando l'etichettatura (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza) e la scheda di sicurezza, al fine di predisporre e applicare le misure di sicurezza necessarie;
- Organizzare adeguatamente i luoghi di lavoro e predisporre metodi di lavoro appropriati; inoltre, progettare, programmare e sorvegliare le lavorazioni affinché non vi sia emissione di agenti cancerogeni/mutageni nell'aria o che sia contenuta al massimo per mezzo di aspirazione localizzata;
- Attrezzare adeguatamente i lavoratori;
- Ridurre al minimo la durata e l'intensità dell'esposizione dei lavoratori;
- Ridurre al minimo la quantità dell'agente chimico da impiegare;
- Evitare di accumulare le sostanze o i prodotti in attesa di essere impiegati nel luogo di lavoro, soprattutto se cancerogene/mutagene;
- Isolare, quando possibile, le lavorazioni durante le quali si deve fare uso di agenti chimici, in particolar modo se cancerogene/mutagene, provvedendo a segnalare l'area (anche con il segnale "vietato fumare") ed impedendo l'accesso alle persone non autorizzate;
- Utilizzare misure di protezione collettive (ad esempio: ventilatori, aspiratori e inumidimento dei materiali polverosi di risulta) qualora dalla valutazione del rischio chimico l'esposizione risulti superiore a *basso per la sicurezza e irrilevante per la salute*;
- Tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati, formati e, se necessario, addestrati sulle modalità di impiego e di deposito delle sostanze o dei preparati pericolosi, sui rischi per la salute connessi con il loro utilizzo, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure da adottare in caso di emergenza, anche di pronto soccorso.

#### DURANTE L'ATTIVITÀ:

- È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
- È indispensabile indossare i dispositivi di protezione individuale (ad esempio: guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute) da adottare in funzione degli specifici agenti chimici presenti, qualora l'esposizione risulti superiore a *basso per la sicurezza e irrilevante per la salute*, o in funzione dell'uso di agenti cancerogeni/mutageni;
- Consevare, manipolare e trasportare gli agenti chimici pericolosi secondo le istruzioni ricevute dal datore di lavoro;
- Verificare il livello di rischio, quando necessario (ad esempio in presenza di sostanze cancerogene/mutagene), anche attraverso misurazioni ambientali al fine di un eventuale miglioramento delle procedure di tutela.

#### DOPO L'ATTIVITÀ:

- Prestare particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione in particolare se si tratta di agenti cancerogeni/mutageni, per i quali è indispensabile utilizzare contenitori ermetici provvisti di inequivocabile etichettatura;
- Procedere alla pulizia dei dispositivi di protezione individuale (ad esempio: guanti, calzature) curando la conservazione, la pulizia e la manutenzione soprattutto in presenza di agenti cancerogeni/mutageni;
- Eseguire la regolare e sistematica pulizia dei locali, delle attrezzature ed egli impianti in particolar modo in presenza di agenti cancerogeni/mutageni;

- Tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale.

#### **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- Nel caso di esposizioni non prevedibili o incidenti che possono comportare una esposizione anomala dei lavoratori rimuovere la causa dell'evento e informare i lavoratori e il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- Evacuare, quando necessario, il luogo di lavoro;
- fare accedere al luogo di lavoro solo il personale addetto alle riparazioni, dotati dei dpi necessari;
- Predisporre misure di emergenza previste nel piano di emergenza nel caso di esposizioni ad agenti chimici oltre il livello *basso per la sicurezza e irrilevante per la salute* e ad agenti chimici cancerogeni/mutageni tra le quali le esercitazioni di sicurezza periodiche;
- Tenere a disposizione i mezzi di pronto soccorso;
- Utilizzare, quando previsti, i sistemi di allarme e di comunicazione per segnalare tempestivamente l'incidente o l'emergenza;
- Al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di pronto soccorso.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- Calzature di sicurezza
- Occhiali
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Guanti
- Indumenti protettivi

#### **SORVEGLIANZA SANITARIA**

Sottoporre a sorveglianza sanitaria i lavoratori che sono esposti ad un rischio *superiore a basso per la sicurezza e irrilevante per la salute* ed i lavoratori che sono esposti, con un rischio per la salute, ad agenti cancerogeni mutageni.

### **9.3.ELETTRICITÀ**

#### **ATTIVITÀ INTERESSATE**

Tutte le attività nelle quali vengono utilizzati, o siano comunque attivi, impianti per la produzione o distribuzione dell'energia elettrica, a qualunque scopo destinata.

#### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

##### **PRIMA DELL'ATTIVITÀ:**

- Verificare che non esistano elementi della rete di distribuzione dell'energia elettrica che possano costituire pericolo per le lavorazioni e viceversa. Se del caso, devono essere presi immediati contatti con l'Ente esercente la rete al fine di individuare e applicare le misure di sicurezza necessarie (es. segnalazioni, delimitazioni, sbarramenti etc.) prima dell'inizio delle lavorazioni;
- Le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto devono essere collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche, a meno che non risultino autoprotette dai risultati della relazione di calcolo di probabilità prevista dalla normativa vigente;
- Gli impianti elettrici, di messa a terra ed i dispositivi contro le scariche atmosferiche, quando necessari, devono essere progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e quelle di buona tecnica riconosciute. Gli impianti sono realizzati, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate. La dichiarazione di conformità degli impianti (con gli allegati), la richiesta di omologazione dell'impianto di terra e dei dispositivi contro le scariche atmosferiche sono conservate in cantiere;

- Prima dell'utilizzo è necessario effettuare una verifica visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza.

### **DURANTE L'ATTIVITÀ:**

- Tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione;
- Qualora si presenti una anomalia nell'impianto elettrico è necessario segnalarla immediatamente al responsabile del cantiere;
- Il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico;
- Disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati;
- Verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili;
- L'allacciamento al quadro di utensili, macchine, etc., deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte;
- Non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione;
- Prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa);
- Se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente.

### **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- Il corpo umano al passaggio della corrente si riscalda fortemente: ne risultano scottature esterne o interne, talvolta gravi o addirittura mortali;
- L'elettricità altresì produce frequentemente altri effetti: sul cuore (fibrillazioni); sui muscoli (crampi la cui intensità può essere tanto elevata da provocare slogature di articolazioni e rotture di ossa); sul sistema nervoso (paralisi);
- Gli effetti sono diversi a seconda della qualità e della quantità dell'energia elettrica trasmessa;
- Nel caso in cui l'infortunato resti in contatto con un conduttore a bassa tensione non disattivabile che sia facilmente spostabile, è necessario che quest'ultimo venga allontanato con un supporto in materiale isolante (non con le mani!), ad es. con una tavola di legno ben asciutta, eseguendo un movimento rapido e preciso. Se il suolo è bagnato occorre che il soccorritore si isoli anche da terra ad es. mettendo sotto i piedi una tavola di legno asciutta;

Se non è possibile rimuovere il conduttore è necessario spostare l'infortunato. In questo caso il soccorritore deve:

- Controllare che il suo corpo (piedi compresi) siano isolati da terra (suolo o parti di costruzioni o di impalcature o di macchinari bagnati o metallici);
- Isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna (es.: maniche della giacca);
- Prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con parti umide (es.: sotto le ascelle), possibilmente con una mano sola;
- Allontanare l'infortunato con una manovra rapida e precisa;
- Dopo aver provveduto ad isolare l'infortunato è indispensabile ricorrere d'urgenza al pronto soccorso più vicino.

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Gli addetti ad interventi su impianti in tensione devono utilizzare se del caso:

- Calzature con suola isolante;
- Guanti isolanti in lattice.

## **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- Non espressamente prevista.

## **9.4.ESPLOSIONE - INCENDIO**

### **ATTIVITA' INTERESSATE**

Depositi di gas, liquidi e materiali infiammabili ed in particolare le attività sottoposte al controllo dei Vigili del Fuoco, tra le altre:

Stabilimenti dove si producono e/o impiegano liquidi infiammabili con quantità globali in ciclo e/o deposito superiori a 0,5 m<sup>3</sup>;

Depositi di legname da costruzione e da lavorazione da 500 a 1.000 quintali;

Depositi di bombole contenenti gas combustibili: nel caso trattasi di gas compressi, per capacità complessiva superiore a 0,75 mc, mentre per gas disciolti o liquefatti (in bombole o bidoni) per quantitativi complessivi superiori a 75 kg;

Attività che richiedono l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione (attrezzature o sostanze ad elevate temperature, produzione di scintille). Tra le altre:

- Taglio termico;
- Saldature;
- Impermeabilizzazioni a caldo;
- Lavori di asfaltatura in genere.
- Attività in ambienti particolari contraddistinti dalla possibile presenza di gas o sostanze infiammabili. Tra le altre:
  - Lavorazioni in sotterraneo;
  - Attività all'interno di impianti industriali;
  - Cantieri temporanei o mobili.

### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

#### **PRIMA DELL'ATTIVITÀ:**

- In fase di pianificazione del cantiere è necessario effettuare una analisi del rischio di incendio. Devono essere individuate le concentrazioni di prodotti infiammabili e le possibili cause di accensione e devono essere individuate nel POS le modalità per rendere minimo il rischio di incendio, anche in collegamento con i Vigili del Fuoco territorialmente competenti;
- Tutto il personale presente, gli addetti alla lavorazione e gli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, di evacuazione e di pronto soccorso devono essere informati, formati ed addestrati rispettivamente sulla esistenza dell'area a rischio e sulle norme di comportamento da adottare, sulle corrette modalità di svolgimento dell'attività, sulle misure di pronto intervento da attivare in caso di necessità;
- In tutti i luoghi di lavoro soggetti al controllo dei Vigili del Fuoco è necessario verificare l'esistenza della documentazione prevista (C.P.I.);
- Assicurarsi del corretto funzionamento degli eventuali sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, etc.);
- Gli ambienti nei quali esiste il rischio di incendio o di esplosione devono essere chiaramente delimitati ed identificabili e corredati della idonea segnaletica (es.: divieto di fumare e di usare fiamme libere).

#### **DURANTE L'ATTIVITÀ:**

- La scelta delle attrezzature a carica esplosiva, elettriche, meccaniche o comunque capaci di costituire una fonte di ignizione, da utilizzare per le lavorazioni negli ambiti precedentemente descritti, deve essere effettuata in maniera da risultare compatibile con l'ambiente nel quale si opera. Le stesse devono essere correttamente impiegate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante;
- Nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze;



- Deve essere prevista e resa possibile l'evacuazione dei lavoratori; le vie di esodo dovranno comunque essere indicate mediante apposita segnaletica di sicurezza e dovranno essere previsti e mantenuti in buone condizioni idonei sistemi di allarme per avvisare tutti gli addetti;
- In tutte le lavorazioni a rischio di incendio è indispensabile tenere a portata di mano mezzi di estinzione adeguati (secchiello di sabbia, estintore a polvere, etc.);
- Tutti gli addetti devono indossare i DPI idonei alla lavorazione (calzature di sicurezza con suola termica, guanti, indumenti protettivi, maschera per la protezione delle vie respiratorie);
- In tutti i luoghi di lavoro devono essere attuate le misure necessarie perché l'aria ambiente contenga almeno il 20% di ossigeno;
- Negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) caratterizzati da presenza di gas infiammabile è necessario utilizzare sistemi di illuminazione (fissa e individuale), macchinari, attrezzature, mezzi di segnalazione del tipo antideflagrante. È fatto divieto di eseguire lavorazioni che possano dare origine a fiamme o riscaldamenti pericolosi e deve essere evitata la produzione di scintille; (es. divieto di fumare, messa a terra delle strutture metalliche, etc.);
- Per il trasporto, il deposito e l'impiego di esplosivi sia all'aperto che in sottterraneo, devono essere seguite norme e cautele particolari.

### **DOPO L'ATTIVITÀ:**

- Spegnerne eventuali fiamme libere, anche solo per brevi pause di lavoro;
- Sezionare tutte le linee elettriche;
- Proteggere i depositi di materiali infiammabili;
- Adottare, ove del caso, particolari procedure di sorveglianza.

### **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- Deve essere attuato il coordinamento con le strutture preposte del Servizio Sanitario Nazionale;
- In caso di ustione e bruciate ricorrendo immediatamente al più vicino Pronto Soccorso; nell'attesa si deve scoprire la parte ustionata tagliando i vestiti, purché non siano rimasti attaccati alla pelle, e versare acqua sull'ustione. Avvolgere successivamente le ustioni con teli o garze pulite evitando di bucare le bolle e di utilizzare oli. Coprire in seguito l'infortunato sdraiato in posizione antishock;
- Per tutti i lavoratori deve essere realizzato un programma di informazione per l'evacuazione e la lotta antincendio. Qualora se ne riscontri la necessità si devono prevedere piani ed esercitazioni di evacuazione. Queste ultime devono includere l'attivazione del sistema di emergenza e l'evacuazione di tutte le persone dalla loro area di lavoro all'esterno o ad un punto centrale di evacuazione;
- Se del caso deve essere prevista una squadra interna di soccorso antincendio, costituita da lavoratori addestrati, che operi eventualmente anche in coordinamento con i servizi pubblici di soccorso.

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- Casco
- Calzature di sicurezza
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Guanti
- Indumenti protettivi
- Dispositivi di protezione per le squadre di emergenza (autorespiratori, abbigliamento ignifugo, etc.)

### **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- Non espressamente prevista.

## **9.5. ILLUMINAZIONE**

### **ATTIVITÀ INTERESSATE**

Tutte le attività devono essere illuminate naturalmente o artificialmente in maniera da assicurare una sufficiente visibilità.

## **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

### **PRIMA DELL'ATTIVITA':**

- In tutti i luoghi di lavoro, di sosta e di passaggio occorre assicurarsi che esista un adeguato livello di illuminazione, naturale o artificiale, diffuso e/o localizzato, proporzionato alla situazione ambientale e alla lavorazione da eseguire;
- Le aree di azione delle macchine operatrici, dei mezzi di trasporto, di sollevamento e delle operazioni manuali, i campi di lettura e di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misura o di indicatori in genere e ogni altro luogo o elemento o segnalazione che presenti un particolare rischio o richieda una particolare attenzione, devono essere illuminati in maniera adeguata alla situazione operativa;
- Se del caso deve essere disposta un sistema di illuminazione sussidiaria e/o di emergenza da attivare in caso di necessità;
- Nella organizzazione del lavoro occorre tener conto delle fonti di luminosità, artificiali e non, anche in funzione delle possibili condizioni ambientali al fine di evitare abbagliamenti o disturbi visivi;
- Le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia ed efficienza;
- Negli ambienti lavorativi sotterranei (gallerie, pozzi, etc.) i lavoratori addetti devono essere dotati di appositi mezzi di illuminazione portatili. Negli stessi ambienti i posti di lavoro e di passaggio devono essere illuminati con mezzi ed impianti indipendenti dai mezzi di illuminazione individuali portatili.

### **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- Non espressamente previste.

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- Non espressamente previsti.

### **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- Non espressamente prevista.

## **9.6.MICROCLIMA**

### **ATTIVITA' INTERESSATE**

Tutte le attività che comportano per il lavoratore una permanenza in ambienti con parametri climatici (temperatura, umidità, ventilazione, etc.) non confortevoli.

## **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

### **PRIMA DELL'ATTIVITÀ:**

- Nelle lavorazioni che si svolgono in ambiente confinato deve essere realizzato un ambiente il più possibile confortevole, introducendo se del caso, il controllo della temperatura, dell'umidità, della ventilazione e degli altri fattori capaci di influenzare il microclima, eventualmente localizzati in funzione delle specifiche attività.

### **DURANTE L'ATTIVITÀ:**

- I lavoratori devono indossare un abbigliamento adeguato all'attività e alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici.

### **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- Le attività che si svolgono in condizioni climatiche avverse senza la necessaria protezione possono dare origine sia a broncopneumopatie, soprattutto nei casi di brusche variazioni delle stesse, che del classico "colpo di calore" in caso di intensa attività fisica durante la stagione estiva;

- Per soccorrere l'infortunato privo di coscienza colpito dal colpo di calore occorre:
- Slacciare gli indumenti al collo, al torace, alla vita;
- Disporlo in posizione di sicurezza (disteso sul fianco a testa bassa con un ginocchio piegato per assicurarne la stabilità), mantenendolo coperto in un luogo asciutto e aerato.
- In presenza di sintomi di congelamento è necessario avvolgere in panni di lana la parte del corpo interessata, evitando di sfregarla, e rivolgersi al più vicino Pronto Soccorso.

### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- Copricapo
- Guanti
- Indumenti protettivi

### **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- Non espressamente prevista.

## **9.7.MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

### **ATTIVITA' INTERESSATE**

- Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nervovascolari a livello dorso lombare).
- La movimentazione manuale dei carichi può comportare un rischio di patologia da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari, nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni (situazioni che spesso contraddistinguono il settore delle costruzioni edili):
- Caratteristiche del carico:
- Troppo pesanti;
- Ingombranti o difficili da afferrare;
- In equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi;
- Collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco.
- Sforzo fisico richiesto:
- Eccessivo;
- Effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- Comporta un movimento brusco del carico;
- Compiuto con il corpo in posizione instabile.
- Caratteristiche dell'ambiente di lavoro:
- Spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività;
- Pavimento ineguale, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore;
- Posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione;
- Pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi;
- Pavimento o punto d'appoggio instabili;
- Temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate.
- Esigenze connesse all'attività:
- Sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati;
- Periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente;
- Distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- Ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare.
- Fattori individuali di rischio:
- Inidoneità fisica al compito da svolgere;

- Indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore;
- Insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione.

#### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

##### **PRIMA DELL'ATTIVITÀ:**

- Le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento;
- Tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, le altre caratteristiche del carico (ad. esempio il centro di gravità o il lato più pesante) e le modalità di lavoro corrette.

##### **DURANTE L'ATTIVITÀ:**

- Per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti;

#### **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- Non espressamente previste.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- Calzature di sicurezza
- Guanti

#### **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- La sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti; è effettuata di norma una volta l'anno o con periodicità diversa stabilita dal medico competente;
- La visita medica può essere disposta in funzione ad esempio delle caratteristiche fisiche del lavoratore anche se l'attività che svolge non lo espone normalmente ai rischi dovuti alla movimentazione dei carichi.

## **9.8. RUMORE**

#### **ATTIVITÀ INTERESSATE**

Tutte le attività che comportano per il lavoratore una esposizione personale pari o superiore ad 80 dB(A).

#### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

##### **PRIMA DELL'ATTIVITÀ:**

- I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. n. 81/08 riferendosi eventualmente, a studi effettuati in materia;
- I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte;
- Valutare l'opportunità e la possibilità tecnica di dotare la macchina di cabina (da prendere in considerazione in particolare per gli operatori di macchine quali ad es.: dumper, rulli compressori e simili);
- Non superare il tempo dedicato nella settimana all'attività di maggior esposizione adottando, ove del caso, la rotazione fra il personale (da prendere in considerazione per gli addetti a lavorazioni che determinano un  $L_{EX,8h}$  minore o uguale a 87 dB(A), con attività che presentano uno o più  $L_{eq}$  ( $L_{Aeq}$ ) maggiori di 87 dB(A));

- Il personale che risulta esposto ad un livello personale uguale o superiore agli 80 dB(A) deve essere informato e formato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore, sulle modalità per individuare e segnalare eventuali effetti negativi per la salute (sintomi) derivanti dall'esposizione, sui valori limite di esposizione e valori di azione, sulle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione e sull'uso corretto dei DPI (otoprotettori); inoltre, deve essere fornito di DPI (otoprotettori) se ne fa richiesta;
- Tutto il personale esposto a rumorosità superiori a 85 dB(A) deve essere fornito di idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) e sottoposto all'addestramento per il loro corretto uso.

### **DURANTE L'ATTIVITÀ:**

- Nella scelta delle lavorazioni devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziose;
- Le attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate;
- Le sorgenti rumorose devono essere il più possibile separate e distanti dai luoghi di lavoro;
- Le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità devono essere segnalate;
- Nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolge la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a 85 dB(A) oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 137 dB(C) è esposta una segnaletica appropriata. Tali luoghi sono inoltre perimetrati e soggetti ad una limitazione di accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi e tali provvedimenti siano possibili;
- La riduzione ulteriore del rischio può essere ottenuta ricorrendo a misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro;
- Nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra degli 85 dB(A), il datore di lavoro esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito; i lavoratori devono utilizzarli;
- Evitare soste prolungate in corrispondenza delle lavorazioni di maggior rumorosità (da prendere in considerazione quando sono presenti attività che eccedono il limite superiore della fascia di appartenenza, in particolare riferita ai responsabili tecnici ed assistenti);
- Evitare di sostare o eseguire lavori in prossimità delle macchine in funzione (da prendere in considerazione quando sono presenti attività che eccedono il limite superiore della fascia di appartenenza, in particolare riferita ai capisquadra);
- Le cabine delle macchine operatrici devono essere tenute chiuse durante le lavorazioni, per ridurre al minimo l'esposizione dell'operatore;
- I carter ed i rivestimenti degli organi motore devono essere tenuti chiusi
- Non lasciare in funzione i motori durante le soste prolungate di lavorazione (da prendere in considerazione in particolare per gli operatori di macchine da scavo e movimento terra);
- Durante l'esercizio delle macchine utilizzare il telecomando di manovra, evitando di sostare nelle sue immediate vicinanze (da prendere in considerazione per gli operatori di macchine dotate di telecomando, con rumorosità alla fonte maggiore di 80 dB(A), ad es.: pompa per getti di calcestruzzo o spritz beton);
- Evitare urti o impatti tra materiali metallici (da prendere in considerazione in particolare per gli addetti ad operazioni di scarico, carico e montaggio di materiali e attrezzature metalliche);
- Evitare di installare le sorgenti rumorose nelle immediate vicinanze della zona di lavorazione;
- Stabilizzare la macchina in modo da evitare vibrazioni inutili (da prendere in considerazione per gli addetti alle macchine con  $L_{Aeq}$  alla fonte superiore a 80 dB(A), ad es.: sega circolare da legno, sega circolare per laterizi);
- Evitare di tenere l'ago del vibratore a contatto con i casseri (da prendere in considerazione per gli addetti ai getti);
- Durante le fasi di lavoro che eccedono gli 85 dB(A), non devono essere svolte altre lavorazioni nelle immediate vicinanze. Se necessario queste devono risultare opportunamente distanziate (da prendere in considerazione per gli addetti a mansioni che comportano l'utilizzo di macchine particolarmente rumorose, ad es.: utilizzo di matisa, binda, fresa);

- Operare da cabina oppure utilizzare il telecomando o il radiocomando da postazione sufficientemente distanziata dalle fonti di rumorosità elevata (da prendere in considerazione per i gruisti, in presenza di attività particolarmente rumorose).

#### **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- Non espressamente previste.

#### **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- Otoprotettori (Tappi lanapiuma, cuffie, tappi o archetti).

#### **SORVEGLIANZA SANITARIA**

- Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria i lavoratori il cui livello di esposizione personale è superiore ad 85 dB(A);
- Nei casi in cui il livello di esposizione personale è superiore ad 80 dB(A) (compreso tra 80 e 85), la sorveglianza sanitaria può essere richiesta dallo stesso lavoratore;
- La visita medica viene effettuata di norma una volta l'anno o con periodicità diversa stabilita dal medico competente.

### **9.9.VIBRAZIONI**

#### **ATTIVITA' INTERESSATE**

Tutte le attività nelle quali è previsto l'impiego di utensili ad aria compressa o ad asse vibrante (es. martelli demolitori, fioretti per fori da mine, decespugliatori a zainetto etc.) o dove l'operatore permanga in contatto con una fonte di vibrazioni (es. macchine operatrici, casseforme vibranti, etc.).

#### **MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

##### **PRIMA DELL'ATTIVITÀ:**

- Valutare se sia possibile effettuare la stessa lavorazione senza ricorrere ad attrezzature e/o utensili comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore;
- Ridurre al minimo l'utilizzo di macchine ed attrezzature a rischio;
- Gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare dovranno essere scelte tra quelle meno dannose per l'operatore; le stesse devono essere dotate di soluzioni tecniche efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, sedili ammortizzanti, etc.) e devono essere installate e mantenute in stato di perfetta efficienza;
- Predisporre i percorsi, per i mezzi semoventi, in modo da limitare i sobbalzi;
- I lavoratori esposti devono essere adeguatamente informati e formati sui risultati della valutazione dei rischi, sui rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni, sulle modalità per individuare e segnalare eventuali effetti negativi per la salute (sintomi) derivanti dall'esposizione;
- Gli addetti devono altresì essere informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività, sulle procedure di lavoro più sicure per ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione, sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi nonché sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro e dei DPI.

##### **DURANTE L'ATTIVITÀ:**

- Durante l'impiego di utensili vibranti, utilizzare i dispositivi di protezione individuale (guanti antivibranti) in particolar modo se si è esposti a particolari condizioni di lavoro (es. basse temperature);
- Assumere posizioni tali da non accentuare gli effetti delle vibrazioni;
- Percorrere con i mezzi semoventi, a velocità ridotta, le strade predisposte all'interno del cantiere;
- Se del caso deve essere analizzata l'opportunità di istituire una rotazione tra gli addetti.



**DOPO L'ATTIVITÀ:**

- Eseguire la regolare manutenzione delle attrezzature, con particolare riguardo a quelle parti che potrebbero incrementare i livelli di accelerazione (vibrazioni) e ai dispositivi di smorzamento.

**PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**

- In presenza di disturbi riconducibili ad eccessiva esposizione alle vibrazioni con aumento del rischio di lesioni vascolari, neurologiche e muscolo-scheletriche è necessario attivare il medico competente per gli accertamenti del caso. Tali disturbi possono manifestarsi ad esempio:
  - Con dolori al polso e/o alle prime tre dita della mano;
  - Dolori alle articolazioni in genere;
  - Formicolii, torpore e dolore delle ultime falangi (sindrome “del dito morto” o “dito bianco”).

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- Guanti antivibrazioni.

**SORVEGLIANZA SANITARIA**

- I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione ( $2,5 \text{ m/s}^2$  per il sistema mano-braccio e  $0,5 \text{ m/s}^2$  per il corpo intero) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria.
- La sorveglianza è effettuata dal medico competente e comprende:
- Accertamenti preventivi intesi a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui i lavoratori sono destinati, ai fini della valutazione della loro idoneità alla mansione specifica;
- Accertamenti periodici per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica.
- La periodicità è annuale se non diversamente disposto dal medico competente.
- L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato può predisporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

## 10. MISURE DI COORDINAMENTO

Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2 lett. f)

Le misure di coordinamento sono suddivise in generali e riferite all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture.

### 10.1. Procedure generali

#### Apprestamenti

Per un efficace coordinamento dell'utilizzo da parte di più imprese o di più lavoratori degli apprestamenti si fa riferimento anzitutto alle misure di prevenzione e protezione specifiche di ogni elemento; altro criterio necessario è la manutenzione, la cura dell'efficacia a cura dell'impresa utilizzatrice e comunque tramite le disposizioni del direttore di cantiere. Indispensabile è anche l'informazione, costantemente aggiornata, della presenza in cantiere dei differenti lavoratori, figure di riferimento sono quindi il direttore di cantiere ed i capi squadra presenti in cantiere. L'utilizzo degli apprestamenti è consentito solo previo assenso del direttore di cantiere, le imprese in subappalto autorizzate ad utilizzare gli apprestamenti non sono in alcun modo autorizzate, anche tacitamente, ad effettuare modifiche, trasformazioni o aggiunte all'apprestamento stesso. Il caposquadra della ditta che utilizza un apprestamento deve controllarne ogni giorno l'integrità e la messa in sicurezza.

#### Macchine

Per un efficace coordinamento dell'utilizzo da parte di più imprese o di più lavoratori delle macchine si fa riferimento anzitutto alle misure di prevenzione e protezione specifiche di ogni elemento; altro criterio necessario è la manutenzione, la cura dell'efficacia ed eventualmente la messa in opera della macchina a cura dell'impresa utilizzatrice e comunque tramite le disposizioni del direttore di cantiere. Indispensabile è anche l'informazione, costantemente aggiornata, della presenza in cantiere dei differenti lavoratori e del conseguente utilizzo di macchine necessarie alla realizzazione delle diverse fasi di lavorazione; figure di riferimento sono quindi il direttore di cantiere ed i capi squadra presenti in cantiere. Per rendere agevole la trasmissione di informazioni si predispose nell'area di rimessaggio delle macchine una bacheca, ben visibile, sulla quale vengono riportate le imprese ed i lavoratori presenti in cantiere con associato l'utilizzo di una determinata macchina e del periodo di utilizzo previsto.

#### Attrezzi

Per un efficace coordinamento dell'utilizzo da parte di più imprese o di più lavoratori degli attrezzi si fa riferimento anzitutto alle misure di prevenzione e protezione specifiche di ogni elemento; altro criterio necessario è la manutenzione, la cura dell'efficacia ed eventualmente la messa in opera dell'attrezzo a cura dell'impresa utilizzatrice e comunque tramite le disposizioni del direttore di cantiere. Indispensabile è anche l'informazione, costantemente aggiornata, della presenza in cantiere dei differenti lavoratori e del conseguente utilizzo di attrezzi necessarie alla realizzazione delle diverse fasi di lavorazione; figure di riferimento sono quindi il direttore di cantiere ed i capi squadra presenti in cantiere. Per rendere agevole la trasmissione di informazioni si predispose nell'area di stoccaggio degli attrezzi una bacheca, ben visibile, sulla quale vengono riportate le imprese ed i lavoratori presenti in cantiere con associato l'utilizzo di un determinato attrezzo e del periodo di utilizzo previsto.

#### Quadro elettrico di cantiere

Per il coordinamento dell'utilizzo da parte di più imprese o di più lavoratori del quadro elettrico di cantiere si considerano le misure di prevenzione e protezione necessarie ad un utilizzo in sicurezza del dispositivo. Tali misure prevedono la produzione di opportuna documentazione e l'attuazione di specifiche procedure di utilizzo.

## Documentazione

- Copia della dichiarazione di conformità, rilasciata da ditta abilitata ai sensi della Legge n.46/90, firmata dal titolare dell'impresa; da ottenere compilando in modo completo e puntuale l'apposito modello ministeriale, nel quale viene richiesto anche l'elenco dei materiali utilizzati e lo schema realizzato (art.9 Legge n.46/90);
- Copia della verifica dell'impianto di messa a terra effettuata prima della messa in esercizio tramite persona specializzata (diversa dal datore di lavoro) in cui siano riportati i valori di resistenza di terra (art. 11 DM 12/09/59);
- Copia della denuncia dell'impianto contro le scariche atmosferiche (Modello A), presentata all'ISPESL, firmata dal responsabile della ditta e dal tecnico che ha curato l'installazione e che garantisce l'impianto; (art.39 DPR 547/55, art.2 DM 519/93, art.2 DPR 462/01). Non esiste obbligo di denuncia se la struttura metallica è autoprotetta;
- Copia della denuncia dell'impianto di messa a terra (Modello B), presentata all'ISPESL, firmata dal responsabile della ditta e dal tecnico che ha curato l'installazione e che garantisce l'impianto (art.2 DM 519/93 e art.2 DPR 462/01);
- Verbale di verifica periodica, biennale, dell'impianto di messa a terra (art.4 DPR n.462/2001);

Per l'impianto elettrico di cantiere, anche se di nuova realizzazione, non ricorre l'obbligo della redazione di un progetto e del rilascio del certificato di collaudo, in quanto ricade nell'ambito legislativo della fornitura provvisoria di energia elettrica (art.12 Legge n.46/90).

## Manutenzione

- La manutenzione deve essere effettuata da personale qualificato (art. 35, comma 5 lett. b, D.lgs n. 626/94);
- Per gli interventi di ordinaria manutenzione, cioè tutti quelli necessari a fare fronte a eventi accidentali e tali da non modificare la struttura dell'impianto o la sua destinazione d'uso, non ricorre l'obbligo di affidarsi a ditte abilitate e quindi non è previsto il rilascio della dichiarazione di conformità;
- Per gli interventi di straordinaria manutenzione, che prevedono trasformazione o ampliamento dell'impianto, la dichiarazione di conformità diventa obbligatoria;
- Il controllo dell'impianto elettrico consiste nella verifica di rispondenza alla "regola d'arte" mediante un esame a vista e, se necessario, tramite l'esecuzione di prove. L'esame a vista è finalizzato all'accertamento di possibili difetti evidenti come: connessioni interrotte, involucri rotti, stato di conservazione dell'impianto, presenza di modifiche, condizioni ambientali (polvere, sporcizia, penetrazione di acqua, surriscaldamento), vibrazioni, ecc.. Le eventuali prove consistono nell'effettuare misure o altre operazioni per accertare la rispondenza dell'impianto ai valori richiesti.

Eseguire le verifiche iniziali previste dalla norma CEI 64-8 da riportare su apposito registro da allegare anche alla dichiarazione di conformità, tra cui:

- Prova di continuità dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali principali e supplementari;
- Prova della resistenza di isolamento dell'impianto elettrico;
- Prove sugli eventuali sistemi di protezione per separazione elettrica;
- Verifica dei coordinamenti destinati a garantire la protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione;
- Prova di tensione applicata;
- Prova di funzionalità dell'interruttore di emergenza;
- Prova di funzionalità dell'eventuale impianto di illuminazione di sicurezza;

Per le zone più critiche del cantiere, a queste prove occorre aggiungerne altre, sia in fase iniziale che, periodicamente, durante l'esercizio effettivo dell'impianto.

Le operazioni per eseguire lavori in modo sicuro sull'impianto elettrico sono le seguenti:

- Disinserire l'alimentazione, aprire l'interruttore e controllare che non vi siano ritorni di corrente attraverso altri circuiti;
- Bloccare l'interruttore nella posizione "aperto";
- Controllare che la parte su cui si deve lavorare non sia in tensione;
- Per le linee elettriche collegare e mettere in cortocircuito;

- Controllare che tutti gli impianti avvicinati siano fuori servizio;
- Effettuare frequenti controlli sullo stato di continuità del conduttore di protezione dell'impianto di terra, soprattutto in presenza di apparecchiature soggette a vibrazioni, spostamenti o simili, visto che l'interruzione di tale conduttore non è rilevabile poiché non viene segnalata da nessun dispositivo.

### Controlli periodici

Nei cantieri di lunga durata è raccomandabile vengano previste, con la cadenza prevista, le seguenti verifiche:

- Corretta funzionalità dei dispositivi di sezionamento (ogni 3 mesi);
- Corretta funzionalità dell'interruttore di emergenza e dei dispositivi per l'arresto di emergenza (ogni mese);
- Corretta funzionalità delle protezioni differenziali (ogni mese tramite l'azionamento del pulsante di prova e ogni 6 mesi tramite idonei strumenti);
- Integrità dell'impianto di terra (esame a vista ogni 3 mesi);
- Integrità e tenuta delle custodie e dei pressacavi (esame a vista ogni 3 mesi);
- Integrità delle guaine dei cavi posati a vista e delle prolunghe (esame a vista ogni 3 mesi);
- Coordinamento delle protezioni contro le tensioni di contatto (ogni 6 mesi).

### Procedure prima dell'inizio dei lavori

- Dotare tutte le zone del cantiere particolarmente buie (zone destinate a parcheggi sotterranei, zone interne di edifici con notevole estensione planimetrica, ecc.) di adeguata illuminazione di sicurezza, sufficiente ad indicare con chiarezza, le vie di uscita qualora venga a mancare l'illuminazione ordinaria;
- Verificare l'autoprotezione dal rischio di fulminazione del cantiere e in caso contrario realizzare idonei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche;
- Verificare la presenza di masse estranee (resistenza verso terra  $< 200 \text{ W}$ ) presenti in cantiere (ponteggio, baracche, ecc.) per il successivo collegamento equipotenziale all'impianto di terra;
- Scelta dei DPI da utilizzare nelle diverse fasi di lavoro (occhiali e guanti di protezione in caso di intervento su quadri elettrici) da parte di personale qualificato;
- Verificare che l'utilizzo di apparecchiature elettriche nelle diverse lavorazioni del cantiere avvenga in conformità alle indicazioni fornite dal costruttore e alle specifiche Norme CEI (ad esempio idoneità del grado di protezione di apparecchiature e della tipologia dei cavi in relazione al luogo in cui vengono impiegate);
- Verificare la protezione dal danneggiamento meccanico delle condutture;
- Accertare la presenza in cantiere dello schema generale e particolareggiato dell'impianto elettrico di cantiere e della documentazione di corredo all'impianto (dichiarazione conformità corredata dagli allegati obbligatori, modello A e B, verifiche iniziali effettuate sull'impianto);
- Verificare il corretto utilizzo di gruppi elettrogeni e motosaldatrici;
- Definire l'intero sistema elettrico utilizzato in relazione alla connessione all'impianto di terra e verificare la compatibilità del sistema con l'eventuale presenza di impianto alimentato dall'ente distributore;
- Verificare visivamente il buono stato di conservazione degli utensili e delle lampade portatili, sia prima di utilizzarli, sia dopo averli impiegati (prima di riporli in magazzino);

### Procedure durante i lavori

- Dare pronta segnalazione al capo cantiere o al preposto di eventuali difetti e/o anomalie nel funzionamento degli impianti e degli apparecchi;
- Accertarsi dell'ubicazione del quadro elettrico che alimenta la zona presso cui si opera in modo da poter tempestivamente togliere tensione all'impianto in caso di necessità;
- Tenere puliti e asciutti gli spinotti delle spine e gli alveoli delle prese;
- Controllare che le attività in corso nel cantiere (soprattutto scavi e spostamenti di strutture) non interferiscano con le linee e le apparecchiature dell'impianto elettrico;

- Limitare il più possibile l'impiego di prolunghe e, nel caso fossero necessarie, utilizzare la versione su avvolgicavo. Durante l'utilizzo non lasciarle arrotolate, anche se si usa solo un tratto, ma svolgerle interamente. Evitare che i cavi finiscano su pozze d'acqua o si posino su materiali umidi, inoltre non disporli per terra nei luoghi di passaggio poiché possono intralciare il passaggio e rischiano di danneggiarsi, ma appenderli a 2 metri di altezza se vi è solo il passaggio di persone o ad almeno 5 metri se vi è anche il passaggio di mezzi meccanici;
- Accertarsi circa la disponibilità residua di potenza erogabile prima di allacciare e alimentare un'utenza mediante le prese;
- Assicurarsi sempre che l'apparecchio sia disalimentato, previo azionamento dell'apposito interruttore, prima di staccare la spina;
- Rispettare la segnaletica di sicurezza e le rispettive disposizioni;
- Usare in ambienti bagnati o molto umidi o nei luoghi conduttori ristretti elettrodomestici a 220V alimentati dal secondario di uno speciale trasformatore di isolamento che impedisce alla corrente di disperdersi a terra oppure elettrodomestici con tensione inferiore a 50V alimentati dal secondario di uno speciale trasformatore di sicurezza (art.267 e art.313 DPR 547/55; norma CEI 64-8).

### **Divieti**

- Non pulire, oliare, ingrassare, riparare o registrare a mano i componenti, gli organi e gli elementi dell'impianto se questo è in funzione (sotto tensione);
- Non effettuare alterazioni, modifiche e nemmeno riparazioni apparentemente poco importanti senza autorizzazione;
- Non impiegare utilizzatori elettrici portatili alimentati in bassa tensione quando si hanno le mani o i piedi bagnati;
- Non lavorare in luoghi bagnati o all'interno di grandi masse metalliche con utensili elettrici portatili o con apparecchiature mobili alimentate direttamente dalla tensione di rete (CEI 64-8)
- Non utilizzare apparecchiature elettriche che non siano in buono stato;
- Non si devono aprire le custodie delle apparecchiature elettriche senza prima aver tolto la tensione;
- Non rimuovere i collegamenti di messa a terra;
- Non appoggiare i cavi su spigoli vivi;
- Non trainare i cavi su sterrati o sull'asfalto;
- Non effettuare giunzioni di fortuna sui cavi;
- Non effettuare allacciamenti di fortuna alle prese utilizzando le estremità spellate dei cavi;
- Non utilizzare le spine e prese con corpo esterno rotto;
- Non tirare il cavo di alimentazione per scollegare dalla presa un apparecchio elettrico, ma staccare la spina;
- Non dirigere getti d'acqua contro le apparecchiature elettriche in tensione;
- Non effettuare interventi su apparecchiature sotto tensione; tanto più se ci si trova su ponteggi o in posizioni passibili di cadute o comunque instabili;
- Non spostare le utenze trasportabili, senza prima aver tolto la tensione, aprendo l'interruttore che si trova a monte del cavo di alimentazione;
- Non reinserire gli interruttori di protezione (magnetotermici e differenziali) senza prima aver individuato e posto rimedio all'anomalia che ne ha determinato l'intervento;
- Non sostituire le lampade bruciate senza prima aver tolto la tensione;
- Non montare, sugli apparecchi illuminanti portatili, lampade di potenza superiore alla massima consentita;
- Non usare acqua per spegnere incendi di origine elettrica.

## 11.ATTREZZATURE, IMPIANTI, OPERE PROVVISORIALI

Ai sensi dell'all. XV, comma 2.1.2, lett. f), del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., si fornisce l'elenco degli apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di cui si prevede l'uso comune in cantiere e le relative prescrizioni.

### 11.1. ACCESSORI SOLLEVAMENTO ED ATTREZZATURA

#### 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.

<b>Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Punture, tagli, abrasioni;</li> <li>• Urti, colpi, impatti, compressioni;</li> </ul>
<b>Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:</b>	<p>Prima dell'uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllare che l'utensile non sia deteriorato;</li> <li>• Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature;</li> <li>• Verificare il corretto fissaggio del manico;</li> <li>• Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego;</li> <li>• Per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.</li> </ul> <p>Durante l'uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impugnare saldamente l'utensile;</li> <li>• Assumere una posizione corretta e stabile;</li> <li>• Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori;</li> <li>• Non utilizzare in maniera impropria l'utensile;</li> <li>• Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto;</li> <li>• utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.</li> </ul> <p>Dopo l'uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulire accuratamente l'utensile;</li> <li>• Riporre correttamente gli utensili;</li> <li>• Controllare lo stato d'uso dell'utensile</li> </ul>
<b>Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casco;</li> <li>• Calzature di sicurezza;</li> <li>• Occhiali;</li> <li>• Guanti.</li> </ul>

### 11.2. MACCHINARI

#### Autocarro con cassone ribaltabile

Veicolo in grado di trasportare merci autonomamente, dotato di cassoni o comunque di vani di carico più o meno grandi

<b>Rischi generati dall'uso della macchina:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cesoiamenti, stritolamenti;</li> <li>• Getti, schizzi;</li> <li>• Inalazione polveri, fibre;</li> <li>• Incendi, esplosioni;</li> <li>• Investimento, ribaltamento;</li> <li>• Rumore;</li> <li>• Urti, colpi, impatti, compressioni;</li> </ul>
---	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vibrazioni;</li> </ul>
<p><b>Misure Preventive e Protettive all'esposizione del rumore relative alla macchina:</b></p>	<p>Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;</li> <li>• scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile;</li> <li>• riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo;</li> <li>• adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;</li> <li>• progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori;</li> <li>• adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;</li> <li>• adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;</li> <li>• locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.</li> </ul>
<p><b>Misure Preventive e Protettive relative all'uso della macchina:</b></p>	<p><b>Prima dell'uso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere;</li> <li>• verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi;</li> <li>• garantire la visibilità del posto di guida;</li> <li>• controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo;</li> <li>• verificare la presenza in cabina di un estintore.</li> </ul> <p><b>Durante l'uso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) non trasportare persone all'interno del cassone;</li> <li>• adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;</li> <li>• richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta;</li> <li>• non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata;</li> <li>• non superare la portata massima;</li> <li>• non superare l'ingombro massimo;</li> <li>• posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto;</li> <li>• non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde;</li> <li>• assicurarsi della corretta chiusura delle sponde;</li> <li>• durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;</li> <li>• segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.</li> </ul> <p><b>Dopo l'uso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie;</li> <li>• pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.</li> </ul>
<p><b>Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• casco;</li> <li>• calzature di sicurezza;</li> <li>• guanti;</li> <li>• indumenti protettivi.</li> </ul>

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

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

<b>Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calore, fiamme</li> <li>• Rumore</li> <li>• Cesoiamento, stritolamento</li> <li>• Investimento</li> <li>• Getti, schizzi (ad esempio di oli minerali e derivati)</li> </ul>
<b>Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:</b>	<p><b>Prima dell'uso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitare efficacemente l'area di intervento deviando a distanza di sicurezza il traffico stradale;</li> <li>• Verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi;</li> <li>• Verificare l'efficienza del carter del rotore fresante e del nastro trasportatore.</li> </ul> <p><b>Durante l'uso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non allontanarsi dai comandi durante il lavoro;</li> <li>• Mantenere sgombra la cabina di comando;</li> <li>• Durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare;</li> <li>• Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.</li> </ul> <p><b>Dopo l'uso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, seguendo le indicazioni del libretto.</li> </ul>
<b>Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casco</li> <li>• Copricapo</li> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Otoprotettori</li> <li>• Guanti</li> <li>• Indumenti protettivi</li> </ul>

### **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.

<b>Rischi generati dall'uso della macchina:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cesoiamenti, stritolamenti;</li> <li>• Inalazione fumi, gas, vapori;</li> <li>• Incendi, esplosioni;</li> <li>• Investimento, ribaltamento;</li> <li>• Rumore;</li> <li>• Scivolamenti, cadute a livello;</li> <li>• Vibrazioni;</li> </ul>
<b>Misure Preventive e Protettive all'esposizione del rumore relative alla macchina:</b>	<p>Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;</li> <li>• scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile;</li> <li>• riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo;</li> <li>• adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;</li> <li>• progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;</li> <li>• adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;</li> <li>• locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.</li> </ul> <p>Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche;</li> <li>• la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione;</li> <li>• l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere;</li> <li>• devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.</li> </ul> <p>Le attrezzature di lavoro impiegate devono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• essere adeguate al lavoro da svolgere;</li> <li>• essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici;</li> <li>• produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere;</li> <li>• essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.</li> </ul>
<p><b>Misure Preventive e Protettive relative all'uso della macchina:</b></p>	<p><b>Prima dell'uso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore;</li> <li>• verificare l'efficienza dei dispositivi ottici;</li> <li>• verificare l'efficienza delle connessioni dell'impianto oleodinamico;</li> <li>• verificare l'efficienza del riduttore di pressione, dell'eventuale manometro e delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole; <b>5)</b> segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza;</li> <li>• verificare la presenza di un estintore a bordo macchina.</li> </ul> <p><b>Durante l'uso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• segnalare eventuali gravi guasti;</li> <li>• non interporre nessun attrezzo per eventuali rimozioni nel vano coclea;</li> <li>• tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori;</li> <li>• tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento.</li> </ul> <p><b>Dopo l'uso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• spegnere i bruciatori e chiudere il rubinetto della bombola;</li> <li>• posizionare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento;</li> <li>• provvedere ad una accurata pulizia;</li> <li>• eseguire le operazioni di revisione e manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto.</li> </ul>
<p><b>Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• casco;</li> <li>• copricapo;</li> <li>• calzature di sicurezza;</li> <li>• maschera;</li> <li>• guanti;</li> <li>• indumenti protettivi.</li> </ul>

**Rullo compressore**

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

<p><b>Rischi generati dall'uso della macchina:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cesoiamenti, stritolamenti;</li> <li>• Inalazione fumi, gas, vapori;</li> <li>• Inalazione polveri, fibre;</li> <li>• Incendi, esplosioni;</li> <li>• Investimento, ribaltamento;</li> <li>• Rumore;</li> <li>• Vibrazioni;</li> </ul>
<p><b>Misure Preventive e Protettive all'esposizione del rumore relative alla macchina:</b></p>	<p>Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;</li> <li>• scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile;</li> <li>• riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo;</li> <li>• adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;</li> <li>• progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori;</li> <li>• adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;</li> <li>• adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;</li> <li>• locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.</li> </ul> <p>Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche;</li> <li>• la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione;</li> <li>• l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere;</li> <li>• devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.</li> </ul> <p>Le attrezzature di lavoro impiegate devono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• essere adeguate al lavoro da svolgere;</li> <li>• essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici;</li> <li>• produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere;</li> <li>• essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.</li> </ul>
<p><b>Misure Preventive e Protettive relative all'uso della macchina:</b></p>	<p><b>Prima dell'uso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo;</li> <li>• verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante;</li> <li>• controllare l'efficienza dei comandi;</li> <li>• verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti;</li> <li>• verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).</li> </ul> <p><b>Durante l'uso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;</li> <li>• adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;</li> <li>• non ammettere a bordo della macchina altre persone;</li> <li>• mantenere sgombro e pulito il posto di guida;</li> <li>• durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare;</li> <li>• segnalare tempestivamente gravi anomalie o situazioni pericolose.</li> <li>• pulire gli organi di comando da grasso e olio;</li> <li>• eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.</li> </ul>
Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• casco;</li> <li>• copricapo;</li> <li>• calzature di sicurezza;</li> <li>• otoprotettori;</li> <li>• guanti;</li> <li>• indumenti protettivi.</li> </ul>

## 12. ORGANIZZAZIONE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO

(Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2 lett. g)

### 12.1. Organizzazione pronto soccorso, antincendio, evacuazione

(Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2 lett. h)

#### Gestione comune delle emergenze

Salvo diversa procedura, formalizzata con verbale, nel cantiere descritto in questo piano è da attuare la gestione comune delle emergenze.

La gestione delle emergenze è di responsabilità dell'appaltatore, del direttore tecnico di cantiere e dei lavoratori.

#### NUMERI UTILI

<b>Polizia</b>	<b>113</b> - Piazza Virgiliana, 27, 46100 Mantova MN
<b>Carabinieri</b>	<b>112</b> - Via Giovanni Chiassi, 29, 46100 Mantova MN
<b>Comando dei vigili urbani</b>	<b>113</b> - Piazza Virgiliana, 27, 46100 Mantova MN
<b>Comando provinciale dei vigili del fuoco</b>	<b>115</b> - Viale Risorgimento, 16, 46100 Mantova MN
<b>Guardia medica</b>	<b>118</b> - via Lago Paiolo n°10, 46100 Mantova MN
<b>Asl terr. Competente</b>	<b>0376/331401</b> - Via Trento, 6/8, 46100 Mantova MN
<b>Inail terr.competente</b>	<b>0376 330211</b> - Via Pietro Nenni, 4, 46100 Mantova MN
<b>Acquedotto (segnalaz. Guasti)</b>	<b>0376 58665</b> - v. Taliercio, 3, 46100 Mantova MN
<b>Gas (segnalaz. Guasti)</b>	<b>0376 58665</b> - v. Taliercio, 3, 46100 Mantova MN
<b>Elettricità' (segnalaz. Guasti)</b>	Numero verde : <b>803500</b>
<b>Coordinatore per l'esecuzione</b>	Arch. Jacopo Benatti – cell. <b>3481819150</b>
<b>Comittente</b>	Comune di Curtatone – tel. 0376-358043

## **GESTIONE EMERGENZA**

Qualora non venga disposto diversamente dal contratto di affidamento dei lavori, la gestione dell' emergenza è a carico dei datori di lavoro delle ditte esecutrici dell' opera, i quali dovranno designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza (art. 1, comma 1, lett. b) D. Lgs. n. 81/08 e s.m.i.).

Le misure da attuare sono riportate di seguito.

Al fine di porre in essere gli adempimenti di cui sopra i datori di lavoro:

- Adottano le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato ed inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa (art. 18, comma 1, lett. h) D. Lgs. n. 81/08 e s.m.i.);
- informano il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione (art. 18, comma 1, lett. i) D. Lgs. n. 81/08 e s.m.i.);
- organizzano i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza (art. 43, comma 1, lett. a) D. Lgs. n. 81/08 e s.m.i.);
- informano tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare;
- programmano gli interventi, prendono i provvedimenti e danno istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro;
- adottano i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

### **Obiettivi del Piano di emergenza**

Il piano d' emergenza si pone l'obiettivo di indicare le misure di emergenza da attuare nei casi di pronta evacuazione dei lavoratori, al verificarsi di incendio o di altro pericolo grave ed immediato, e nei casi in cui è necessario fornire un primo soccorso al personale colpito da infortunio.

In particolare, prescrive:

- Le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d' incendio;
- Le procedure per l'evacuazione dal luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e da altre persone presenti;
- Le disposizioni per richiedere l'intervento dei vigili del fuoco e del servizio di pronto soccorso pubblico;
- Gli interventi di primo soccorso da attuare nei confronti di eventuale infortunio.

### **Presidi antincendio Previsti**

I presidi antincendio previsti in cantiere sono:

- Estintori portatili;
- A schiuma (luogo d' installazione);
- Ad anidride carbonica (luogo d' installazione);
- A polvere (luogo d' installazione);
- Gruppo elettrogeno;
- Illuminazione e segnaletica luminosa d' emergenza.

### **Azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d' incendio**

Nel caso il cui il lavoratore ravvisi un incendio deve:

- Non perdere la calma;
- Valutare l'entità dell' incendio;
- Telefonare direttamente ai vigili del fuoco per la richiesta del pronto intervento;

- Applicare le procedure di evacuazione.

### Procedure di evacuazione fino al punto di raccolta

Nel caso in cui il lavoratore è avvisato dell'emergenza incendio, o di altra calamità deve porre in atto le seguenti azioni:

- Non perdere la calma;
- Abbandonare il posto di lavoro evitando di lasciare attrezzature che ostacoli il passaggio di altri lavoratori;
- Percorrere la via d' esodo più opportuna in relazione alla localizzazione dell' incendio, evitando, per quanto possibile, di formare calca;
- Raggiungere il luogo sicuro situato ed attendere l'arrivo dei soccorsi.

### Gli addetti all' emergenza devono applicare le seguenti procedure:

- In caso di incendio di modesta entità intervengono con i mezzi estinguenti messi a loro disposizione;
- In caso di incendio valutato non domabile devono attivare le seguenti procedure di evacuazione rapida:
- Valutare quale via d'esodo sia più opportuno percorrere e indicarla agli altri lavoratori;
- Accertarsi che sia stato dato l'allarme emergenza;
- Servirsi dell'estintore per aprire l'eventuale incendio che ostruisce la via d'esodo;
- Attivare la procedura per segnalare l'incendio o altra emergenza ai vigili del fuoco e/o ad altri centri di coordinamento di soccorso pubblico e richiedere, se del caso, l'intervento del pronto soccorso sanitario;
- Raggiungere il luogo sicuro di raccolta dei lavoratori e procedere alla identificazione delle eventuali persone mancanti servendosi dell'elenco dei presenti al lavoro;
- Attendere l'arrivo dei soccorsi pubblici e raccontare l'accaduto.

### Modalità di chiamata dei Soccorsi Pubblici

All' interno del cantiere sarà disponibile un telefono per chiamate esterne.

Colui che richiede telefonicamente l'intervento, deve comporre il numero appropriato alla necessità (vigili del fuoco per l'incendio, Prefettura per altra calamità, croce rossa o altro per richiesta ambulanza) tra quelli indicati nell'elenco sottostante. Deve comunicare con precisione l'indirizzo e la natura dell'evento, accertandosi che l'interlocutore abbia capito con precisione quanto detto.

### Verifiche e Manutenzioni

Il personale addetto all' emergenza deve effettuare i seguenti controlli periodici:

Fruibilità dei percorsi d' esodo (assenza di ostacoli )	settimanale
Funzionamento illuminazione d' emergenza e segnaletica di sicurezza	settimanale

Verifica estintori:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Presenza;</li> <li>○ Accessibilità;</li> <li>○ istruzioni d' uso ben visibili;</li> <li>○ sigillo del dispositivo di sicurezza non manomesso;</li> <li>○ indicatore di pressione indichi la corretta pressione;</li> <li>○ cartellino di controllo periodico sia in sede e correttamente compilato;</li> <li>○ estintore privo di segni evidenti di deterioramento.</li> </ul>

Verifica di funzionamento gruppo elettrogeno	mensile
Verifica livello d' acqua del serbatoio antincendio	mensile
Altri (specificare)	



Verifiche periodiche da affidare a Ditte specializzate:

estintori portatili	semestrale
gruppo elettrogeno	semestrale
illuminazione e segnaletica luminosa d' emergenza	Semestrale
altro (specificare):	

### Norme a carico dei lavoratori

Il lavoratore che dovesse trovarsi nella situazione di essere il primo ad essere interessato da un infortunio accaduto ad un collega deve:

- Valutare sommariamente il tipo d' infortunio;
- Attuare gli accorgimenti sopra descritti;
- Avvisare prontamente l'addetto al pronto soccorso, accertandosi che l'avviso sia ricevuto con chiarezza.

### Norme a carico dell'addetto al pronto soccorso

L' addetto al pronto soccorso deve inoltre provvedere alle seguenti misure di primo intervento.

#### a) Ferite gravi

- Allontanare i materiali estranei quando possibile;
- Pulire l'area sana circostante la ferita con acqua e sapone antisettico;
- Bagnare la ferita con acqua ossigenata;
- Coprire la ferita con una spessa compressa di garza sterile;
- Bendare bene e richiedere l'intervento di un medico o inviare l'infortunato in ospedale.

#### b) Emorragie

- Verificare nel caso di emorragie esterne se siano stati attuati i provvedimenti idonei per fermare la fuoriuscita di sangue.
- In caso di una emorragia controllata con la semplice pressione diretta sulla ferita, effettuare una medicazione compressiva, sufficientemente stretta da mantenere il blocco dell' emorragia, ma non tanto da impedire la circolazione locale
- In caso di sospetta emorragia interna mettere in atto le prime misure atte ad evitare l' insorgenza o l' aggravamento di uno stato di shock (distendere la vittima sul dorso od in posizione laterale con viso reclinato lateralmente, allentare colletti e cinture, rimuovere un' eventuale dentiera, coprire con una coperta...).
- Sollecitare il trasporto in ospedale mediante autoambulanza.

#### c) Fratture

- Non modificare la posizione dell' infortunato se non dopo avere individuato sede e nature della lesione;
- Evitare di fargli assumere la posizione assisa od eretta, se non dopo aver appurato che le stesse non comportino pericolo;
- Immobilizzare la frattura il più presto possibile;
- Nelle fratture esposte limitarsi a stendere sopra la ferita, senza toccarla, delle compresse di garza sterile;
- Non cercare mai di accelerare il trasporto del fratturato in ambulatorio e/o in ospedale con mezzi non idonei o pericolosi, onde evitare l'insorgenza di complicazioni;
- Mantenere disteso il fratturato in attesa di una barella e/o di un'autoambulanza.

#### d) Ustioni

Risulta necessario un pronto ricovero in ospedale, per un trattamento di rianimazione, quando l'ustione coinvolge il 20% della superficie corporea, con lesioni che interessano l'epidermide e il derma, con formazione di bolle ed ulcerazioni (secondo grado) od il 15%, con lesioni comportanti la completa distruzione della cute ed eventualmente dei tessuti sottostanti (terzo grado).

Si dovrà evitare:

- di applicare grassi sulla parte ustionata, in quanto possono irritare la lesione, infettandola e complicandone poi la pulizia;
- di usare cotone sulle ustioni con perdita dell'integrità della cute, per non contaminarle con frammenti di tale materiale;
- di rompere le bolle, per i rischi di infettare la lesione.

Primi trattamenti da praticare:

- In caso di lesioni molto superficiali (primo grado), applicare compresse di acqua fredda, quindi pomata antisettica - anestetica, non grassa;
- Nelle ustioni di secondo grado, pulire l'area colpita dalle eventuali impurità presenti, utilizzando garza sterile e soluzioni antisettiche, immergere, poi, la lesione in una soluzione di bicarbonato di sodio, applicare, successivamente, pomata antisettica anestetica. Provvedere comunque ad inviare l'infortunato presso ambulatorio medico.
- In caso di ustioni molto estese o di terzo grado, con compromissione dello stato generale, provvedere all'immediato ricovero ospedaliero, richiedendo l'intervento di un'autoambulanza. In attesa, sistemare l'ustionato in posizione reclinata, con piedi alzati (posizione antishock), allontanare con cautela indumenti, togliere anelli e braccialetti, somministrare liquidi nella maggior quantità possibile.

Nelle ustioni da agenti chimici:

- Allontanare immediatamente la sostanza con abbondante acqua;
- Se il prodotto chimico è un acido, trattare poi la lesione con una soluzione di bicarbonato di sodio;
- Se è una base, con una miscela di acqua ed aceto, metà e metà.

#### **e) Elettrocuzioni**

In caso di apnea, praticare la respirazione bocca - naso. Nel contempo, provvedere all'intervento di un'autoambulanza per poter effettuare, prima possibile, respirazione assistita con ossigeno e ricovero ospedaliero. Qualora mancasse il "polso", eseguire massaggio cardiaco.

Massaggio cardiaco esterno

Indicazione

arresto cardiocircolatorio (azione cardiaca non rilevabile): in caso di incidente da corrente elettrica, trauma  
arresto respiratorio primario, infarto cardiaco, ...

Tecnica:

- Far giacere il malato su di un piano rigido;
- Operatore in piedi o in ginocchio accanto al paziente;
- Gomiti estesi;
- Pressione al terzo inferiore dello sterno;
- Mani sovrapposte sopra il punto di pressione;
- Pressione verticale utilizzando il peso del corpo, con il quale lo sterno deve avvicinarsi di circa 5 cm alla colonna vertebrale;
- Frequenza: 80-100 al minuto;
- Controllare l'efficacia del massaggio mediante palpazione polso femorale;
- Associare ventilazione polmonare: il rapporto tra massaggio cardiaco e ventilazione deve essere di 5 ad 1;
- Non interrompere il massaggio cardiaco durante la respirazione artificiale.

Respirazione artificiale

Indicazione

Arresto respiratorio in caso di:

- Arresto circolatorio;
- Ostruzione delle vie aeree;
- Paralisi respiratoria centrale per emorragia, trauma, intossicazione;
- Paralisi respiratoria periferica, per paralisi neuromuscolare, farmaci.

Tecnica

- Assicurare la pervietà delle vie aeree (iperestendere il collo del malato e tenere sollevata la mandibola); per favorire la fuoriuscita di secrezioni, alimenti, ..., dalla bocca porre il paziente su di un fianco, tenendo sempre la testa iperestesa.

Respirazione bocca naso:

- Estendere il capo indietro: una mano sulla fronte, l'altra a piatto sotto il mento;
- Spingere in avanti la mandibola e premere contro il mascellare in modo da chiudere la bocca;
- La bocca dell'operatore circonda a tenuta l'estremità del naso, in modo da espirarvi dentro;
- Insufflare per tre secondi, lasciare il paziente espira spontaneamente per due secondi; la frequenza che ne risulta è di 12 respiri al minuto;
- Osservare che il torace del paziente si alzi e si abbassi.

Se non è possibile utilizzare il naso (ferite, ...), si può usare nella stessa maniera la bocca (respirazione bocca a bocca). In quest' ultimo caso è consigliabile l'uso di un tubo a due bocche.

#### **f) Intossicazioni acute**

- In caso di contatto con la cute verificare se siano stati asportati i vestiti e se è stato provveduto alla pulizia della cute con acqua saponata. Se il contatto è avvenuto con acidi lavare con una soluzione di bicarbonato di sodio. Se, invece, il contatto è stato con una sostanza alcalina, lavare con aceto diluito in acqua o con una soluzione di succo di limone.
- Se la sostanza chimica lesiva è entrata in contatto con gli occhi lavare abbondantemente con acqua o soluzione fisiologica, se non si conosce la natura dell'agente chimico; con una soluzione di bicarbonato di sodio al 2,5% nel caso di sostanze acide, con una soluzione glucosata al 20% e succo di limone nel caso di sostanze alcaline.
- Se il lavoratore vomita adagiarlo in posizione di sicurezza con la testa più in basso del corpo, raccogliendo il materiale emesso in un recipiente
- Togliere indumenti troppo stretti, protesi dentarie ed ogni altro oggetto che può creare ostacolo alla respirazione
- In caso di respirazione inadeguata con cianosi labiale praticare respirazione assistita controllando l'espansione toracica e verificando che non vi siano rigurgiti
- Se vi è edema polmonare porre il paziente in posizione semieretta.
- Se il paziente è in stato di incoscienza porlo in posizione di sicurezza

Richiedere sempre l'immediato intervento di un medico o provvedere al tempestivo ricovero dell'intossicato in ospedale, fornendo notizie dettagliate circa le sostanze con cui è venuto a contatto.

## 13.METODOLOGIA ANALISI DEL RISCHIO DELLE LAVORAZIONI

La valutazione dei rischi deve essere finalizzata all'individuazione e all'attuazione di misure di protezione e prevenzione da adottare per la salvaguardia della salute e della sicurezza dei lavoratori. Pertanto tale processo sarà legato sia al tipo di fase lavorativa in cantiere sia a situazioni determinate da sistemi quali ambiente di lavoro, strutture ed impianti utilizzati, materiali e prodotti coinvolti nei processi.

La valutazione dei rischi si articola nelle seguenti operazioni:

- Suddividere le lavorazioni/attività
- Identificare i fattori di rischio
- Identificare le tipologie di lavoratori esposti
- Quantificare i rischi (stima della probabilità di esposizione e della gravità degli effetti)
- Individuare e mettere in atto le misure di prevenzione necessarie.

### 13.1. Metodologia Adottata

La quantificazione e relativa classificazione dei rischi deriva dalla stima dell'entità dell'esposizione e dalla gravità degli effetti; infatti, il rischio può essere visto come il prodotto della **Probabilità P** di accadimento per la **Gravità del Danno D**

$$R = D * P$$

Per quanto riguarda la probabilità di accadimento si definisce una scala delle Probabilità, riferendosi ad una correlazione più o meno diretta tra la carenza riscontrata e la probabilità che si verifichi l'evento indesiderato, tenendo conto della frequenza e della durata delle operazioni/lavorazioni che potrebbero comportare rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

La stima del rischio, necessaria per definire le priorità negli interventi correttivi, è stata effettuata tenendo conto di:

Entità del danno [D], funzione del numero di persone coinvolte e delle conseguenze sulle persone in base a eventuali conoscenze statistiche o a previsioni ipotizzabili. Il valore numerico riportato nelle valutazioni è il seguente: [D1]=1 (lieve); [D2]=2 (serio); [D3]=3 (grave); [D4]=4 (gravissimo);

Probabilità di accadimento [P], funzione delle condizioni di sicurezza legate principalmente a valutazioni sullo stato di fatto tecnico. Il valore numerico riportato nelle valutazioni è il seguente: [P1]=1 (bassissima); [P2]=2 (bassa); [P3]=3 (media); [P4]=4 (alta).

Il valore numerico della valutazione del rischio riportato nelle valutazioni è dato dal prodotto dell'Entità del danno [D] per la Probabilità di accadimento [P] e può assumere valori compresi da 1 a 16.

Danno *Probabilità	BASSISSIMA P1	BASSA P2	MEDIA P3	ALTA P4
LIEVE D1	1	2	3	4
SERIO D2	2	4	6	8
GRAVE D3	3	6	9	12
GRAVISSIMO D4	4	8	12	16

Di seguito è riportata la Scala delle Probabilità:

Livello	Criteri
BASSISSIMA	L'anomalia da eliminare potrebbe provocare un danno solo in concomitanza con eventi poco probabili ed indipendenti. Non sono noti episodi già verificatisi.
BASSA	L'anomalia da eliminare potrebbe provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi. Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi.
MEDIA	L'anomalia da eliminare potrebbe provocare un danno anche se in modo non automatico e/o diretto. E' noto qualche episodio in cui all'anomalia ha fatto seguito il verificarsi di un danno.
ALTA	Esiste una correlazione diretta tra l'anomalia da eliminare ed il verificarsi del danno ipotizzato. Si sono già verificati danni conseguenti all'anomalia evidenziata nella struttura in esame o in altre simili ovvero in situazioni operative simili.

Per quanto concerne l'Entità dei Danni, si fa riferimento alla reversibilità o meno del danno.

Di seguito è riportata la Scala dell'Entità del Danno:

Livello	Criteri
LIEVE	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità temporanea breve e rapidamente reversibile Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili
SERIO	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità temporanea anche lunga ma reversibile Esposizione cronica con effetti reversibili
GRAVE	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità permanente parziale Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti
GRAVISSIMO	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti

Combinando le due scale in una matrice si ottiene la **Matrice Dei Rischi** nella quale ad ogni casella corrisponde una determinata combinazione di probabilità/entità dei danni.

Di seguito è riportata la matrice che scaturisce dalle suddette scale:

		DANNO			
		LIEVE (1)	SERIO (2)	GRAVE (3)	GRAVISSIMO (4)
PROBABILITÀ	BASSISSIMA (1)	1	2	3	4
	BASSA (2)	2	4	6	8
	MEDIA (3)	3	6	9	12
	ALTA (4)	4	8	12	16

**Legenda Rischio**

	Basso
	Accettabile
	Notevole
	Elevato

RANGE VALORE D*P	Priorità Di Intervento
$(12 \leq R \leq 16)$	<b>Azioni correttive Immediate</b> L'intervento previsto è da realizzare con tempestività nei tempi tecnici strettamente necessari non appena approvato il budget degli investimenti in cui andrà previsto l'onere dell'intervento stesso.
$(6 \leq R \leq 9)$	<b>Azioni correttive da programmare con urgenza</b> L'intervento previsto è da realizzare in tempi relativamente brevi anche successivamente a quelli stimati con priorità alta.
$(3 \leq R \leq 4)$	<b>Azioni correttive da programmare a medio termine</b> Intervento da inserire in un programma di interventi a medio termine ma da realizzare anche in tempi più ristretti qualora sia possibile attuarlo unitamente ad altri interventi più urgenti.
$(1 \leq R \leq 2)$	<b>Azioni migliorative da valutare in fase di programmazione</b>

## 14. ANALISI DELLE FASI LAVORATIVE

### Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

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

<b>Macchine utilizzate:</b> ○ Autogru	<b>Lavoratori impegnati:</b>
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:</b> ○ Rumore; <b>Rischi generati dall'uso degli attrezzi:</b> Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.	<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:</b> ○ Andatoie e Passerelle; ○ Attrezzi manuali; ○ Scala semplice; ○ Sega circolare; ○ Smerigliatrice angolare (flessibile); ○ Trapano elettrico;

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	
<b>Andatoie e Passerelle</b>	
Caduta dall'alto	D1 * P1 = 1
Caduta di materiale dall'alto o a livello	D1 * P1 = 1
<b>Attrezzi manuali</b>	
Punture, tagli, abrasioni	D1 * P1 = 1
Urti, colpi, impatti, compressioni	D1 * P1 = 1
<b>Scala semplice</b>	
Caduta dall'alto	D1 * P1 = 1
Urti, colpi, impatti, compressioni	D1 * P1 = 1
<b>Sega circolare</b>	
Elettrocuzione	D1 * P1 = 1
Inalazione polveri, fibre	D1 * P1 = 1
Punture, tagli, abrasioni	D1 * P1 = 1
Scivolamenti, cadute a livello	D1 * P1 = 1
Urti, colpi, impatti, compressioni	D1 * P1 = 1
<b>Smerigliatrice angolare (flessibile)</b>	
Elettrocuzione	D1 * P1 = 1
Inalazione polveri, fibre	D1 * P1 = 1
Punture, tagli, abrasioni	D1 * P1 = 1
<b>Trapano elettrico</b>	
Elettrocuzione	D1 * P1 = 1
Inalazione polveri, fibre	D1 * P1 = 1
Punture, tagli, abrasioni	D1 * P1 = 1
Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 db(A) e 137 db(C)".]	D3 * P3 = 9
<b>Macchina operatrice</b>	
Cesoiamenti, stritolamenti	D2 * P1 = 2
Inalazione polveri, fibre	D1 * P1 = 1
Incendi, esplosioni	D3 * P1 = 3
Investimento, ribaltamento	D3 * P1 = 3



Rumore per "Operatore Macchina operatrice" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 db(A) e 137 db(C)."]	D3 * P3 = 9
Vibrazioni per "Operatore Macchina operatrice" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	D2 * P3 = 6

### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

Effettuare gli scavi con un mini escavatore o a mano e formare i dadi di fondazione in calcestruzzo nei quali inserire i montanti di acciaio muniti di cerniere; puntellare solidamente ed aspettare l'indurimento del calcestruzzo; trasportare i cancelli con l'autocarro munito di gru; sollevare evitando di far oscillare il manufatto e collocare in opera.

Trasportare la recinzione prefabbricata con l'autocarro munito di gru; sollevare e depositare a terra i pannelli a maglie metalliche, evitando di passare al di sopra degli operatori; collocare in opera i piedistalli, inserire i pannelli nel foro ed agganciare pannello con pannello, verificando la perfetta connessione tra i pannelli e basamento e tra pannello e pannello al fine di garantire una perfetta stabilità; rivestire i pannelli con rete in plastica colorata ad alta visibilità.

Usare la scala doppia, l'autocarro con gru seguendo scrupolosamente le indicazioni riportate nel libretto d'uso predisposto dal costruttore e quanto prescritto dalla normativa vigente.

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

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.

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: Un [kV] ≤ 1 allora D [m] ≥ 3; 1 < Un [kV] ≤ 30 allora D [m] ≥ 3,5; 30 < Un [kV] ≤ 132 allora D [m] ≥ 5; Un [kV] > 132 allora D [m] ≥ 7 o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

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

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.

Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e 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 ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

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.

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.

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

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

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

<p><b>Macchine utilizzate:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Autocarro;</li> <li>○ Autogrù.</li> </ul>	<p><b>Lavoratori impegnati:</b></p>
<p><b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Caduta di materiale dall'alto o a livello;</li> <li>○ Rumore;</li> </ul> <p><b>Rischi generati dall'uso degli attrezzi:</b>                  Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello;                  Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione;                  Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.</p>	<p><b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Andatoie e Passerelle;</li> <li>○ Attrezzi manuali;</li> <li>○ Ponteggio mobile o trabattello;</li> <li>○ Scala doppia;</li> <li>○ Scala semplice;</li> <li>○ Sega circolare;</li> <li>○ Smerigliatrice angolare (flessibile);</li> <li>○ Trapano elettrico;</li> </ul>

<b>allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi</b>	
<b>Andatoie e Passerelle</b>	
Caduta dall'alto	D1 * P1 = 1
Caduta di materiale dall'alto o a livello	D1 * P1 = 1
<b>Attrezzi manuali</b>	
Punture, tagli, abrasioni	D1 * P1 = 1
Urti, colpi, impatti, compressioni	D1 * P1 = 1
<b>Ponteggio mobile o trabattello</b>	
Caduta dall'alto	D1 * P1 = 1
Caduta di materiale dall'alto o a livello	D1 * P1 = 1
Urti, colpi, impatti, compressioni	D1 * P1 = 1
<b>Scala doppia</b>	
Caduta dall'alto	D1 * P1 = 1
Cesoiamenti, stritolamenti	D1 * P1 = 1
Urti, colpi, impatti, compressioni	D1 * P1 = 1
<b>Scala semplice</b>	
Caduta dall'alto	D1 * P1 = 1
Urti, colpi, impatti, compressioni	D1 * P1 = 1
<b>Sega circolare</b>	
Elettrocuzione	D1 * P1 = 1
Inalazione polveri, fibre	D1 * P1 = 1
Punture, tagli, abrasioni	D1 * P1 = 1
Scivolamenti, cadute a livello	D1 * P1 = 1
Urti, colpi, impatti, compressioni	D1 * P1 = 1
<b>Smerigliatrice angolare (flessibile)</b>	
Elettrocuzione	D1 * P1 = 1
Inalazione polveri, fibre	D1 * P1 = 1

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

Punture, tagli, abrasioni	D1 * P1 = 1
<b>Trapano elettrico</b>	
Elettrocuzione	D1 * P1 = 1
Inalazione polveri, fibre	D1 * P1 = 1
Punture, tagli, abrasioni	D1 * P1 = 1
Caduta di materiale dall'alto o a livello	D3 * P2 = 6
Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	D3 * P3 = 9
<b>Autocarro</b>	
Cesoamenti, stritolamenti	D2 * P1 = 2
Getti, schizzi	D2 * P1 = 2
Inalazione polveri, fibre	D1 * P1 = 1
Incendi, esplosioni	D3 * P1 = 3
Investimento, ribaltamento	D3 * P1 = 3
Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P1 = 2
Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	D1 * P1 = 1
Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	D2 * P1 = 2
<b>Autogrù</b>	
Cesoamenti, stritolamenti	D2 * P1 = 2
Getti, schizzi	D1 * P2 = 2
Elettrocuzione	D3 * P1 = 3
Incendi, esplosioni	D3 * P1 = 3
Investimento, ribaltamento	D3 * P1 = 3
Punture, tagli, abrasioni	D1 * P1 = 1
Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P1 = 2
Rumore per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	D1 * P1 = 1
Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	D2 * P1 = 2

### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

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

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.

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:  $U_n [kV] \leq 1$  allora  $D [m] \geq 3$ ;  $1 < U_n [kV] \leq 30$  allora  $D [m] \geq 3,5$ ;  $30 < U_n [kV] \leq 132$  allora  $D [m] \geq 5$ ;  $U_n [kV] > 132$  allora  $D [m] \geq 7$  o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

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

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

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.

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.

Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e 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 ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

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.

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

### Allestimento di cantiere temporaneo su strada

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

<b>Macchine utilizzate:</b> 1) Macchina operatrice.	<b>Lavoratori impegnati:</b>
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:</b> a) Investimento, ribaltamento; b) Rumore; <b>Rischi generati dall'uso degli attrezzi:</b> Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto.	<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:</b> a) Attrezzi manuali; b) Scala semplice;

<b>allestimento di cantiere temporaneo su strada</b>	
<b>Attrezzi manuali</b>	
Punture, tagli, abrasioni	D1 * P1 = 1
Urti, colpi, impatti, compressioni	D1 * P1 = 1
<b>Scala semplice</b>	
Caduta dall'alto	D1 * P1 = 1
Investimento, ribaltamento	D1 * P1 = 1
Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	D3 * P2 = 6

	D3 * P3 = 9
<b>Macchina operatrice</b>	
Cesoiamenti, stritolamenti	D2 * P1 = 2
Inalazione polveri, fibre	D1 * P1 = 1
Incendi, esplosioni	D3 * P1 = 3
Investimento, ribaltamento	D3 * P1 = 3
Rumore per "Operatore Macchina operatrice" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)].	D3 * P3 = 9
Vibrazioni per "Operatore Macchina operatrice" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	D2 * P3 = 6

### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

Nei lavori in quota, ogni qualvolta non siano attuabili le misure di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

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

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.

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: Un [kV] ≤ 1 allora D [m] ≥ 3; 1 < Un [kV] ≤ 30 allora D [m] ≥ 3,5; 30 < Un [kV] ≤ 132 allora D [m] ≥ 5; Un [kV] > 132 allora D [m] ≥ 7 o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

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".

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

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.

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.

Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e 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

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

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 ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

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.

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

<b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE D.P.I</b>  <small>E' OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO</small>				
	<b>SCARPE ANTINFORTUNISTICHE</b>	<b>CUFFIE O AURICOLARI</b>	<b>CASCO DI PROTEZIONE</b>	<b>GUANTI DI PROTEZIONE</b>
				
<b>OCCHIALI DI PROTEZIONE</b>	<b>TUTA DA LAVORO ADEGUATA</b>	<b>MASCHERINA ANTIPOLVERE</b>	<b>MASCHERA FACCIALE FILTRANTE</b>	<b>SISTEMI ANTICADUTA</b>
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: <b>a</b> ) casco; <b>b</b> ) guanti; <b>c</b> ) occhiali a tenuta; <b>d</b> ) mascherina antipolvere; <b>e</b> ) indumenti ad alta visibilità; <b>f</b> ) calzature di sicurezza con suola imperforabile.				

### Asportazione di strato di usura e collegamento

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

<b>Macchine utilizzate:</b> 1) Scarificatrice; 2) Autocarro.	<b>Lavoratori impegnati:</b>
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:</b> a) Investimento, ribaltamento; b) Vibrazioni; c) Rumore; <b>Rischi generati dall'uso degli attrezzi:</b> Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.	<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:</b> Attrezzi manuali;

<b>Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento</b>	
<b>Attrezzi manuali</b>	
Punture, tagli, abrasioni	D1 * P1 = 1
Urti, colpi, impatti, compressioni	D1 * P1 = 1
Investimento, ribaltamento	D3 * P3 = 9

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	D3 * P3 = 9
Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)].	D2 * P2 = 4
<b>Scarificatrice</b>	
Cesoiamenti, stritolamenti	D2 * P2 = 4
Inalazione fumi, gas, vapori	D1 * P1 = 1
Incendi, esplosioni	D3 * P1 = 3
Investimento, ribaltamento	D3 * P2 = 6
Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P1 = 2
Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)].	D3 * P3 = 9
Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	D2 * P3 = 6
<b>Autocarro</b>	
Cesoiamenti, stritolamenti	D2 * P1 = 2
Getti, schizzi	D2 * P1 = 2
Inalazione polveri, fibre	D1 * P1 = 1
Incendi, esplosioni	D3 * P1 = 3
Investimento, ribaltamento	D3 * P1 = 3
Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P1 = 2
Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)].	D1 * P1 = 1
Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	D2 * P1 = 2

### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

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.

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



## Piano di Sicurezza e Coordinamento

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.

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

Nei lavori di formazione di rilevati eseguiti con mezzi meccanici, deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione degli stessi.

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.






Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore **esposizione al rumore**; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e 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 ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

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

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

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

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

<p><b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE D.P.I</b></p>  <p><small>E' OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO</small></p>				
	<p>SCARPE ANTINFORTUNISTICHE</p>	<p>CUFFIE O AURICOLARI</p>	<p>CASCO DI PROTEZIONE</p>	<p>GUANTI DI PROTEZIONE</p>

				
OCCHIALI DI PROTEZIONE	TUTA DA LAVORO ADEGUATA	MASCHERINA ANTIPOLVERE	MASCHERA FACCIALE FILTRANTE	SISTEMI ANTICADUTA
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: <b>a)</b> casco; <b>b)</b> calzature di sicurezza; <b>c)</b> occhiali; <b>d)</b> guanti; <b>e)</b> maschera per la protezione delle vie respiratorie; <b>f)</b> otoprotettori; <b>g)</b> indumenti protettivi; <b>h)</b> indumenti ad alta visibilità.				

### Formazione di manto di usura e collegamento

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

<b>Macchine utilizzate:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rullo compressore;</li> <li>• Finitrice.</li> </ul>	<b>Lavoratori impegnati:</b>
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento, ribaltamento;</li> <li>• Ustioni;</li> <li>• Cancerogeno e mutageno;</li> <li>• Rumore;</li> </ul>	<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:</b> a) Attrezzi manuali; <b>Rischi generati dall'uso degli attrezzi:</b> Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

formazione di manto di usura e collegamento	
<b>Attrezzi manuali</b>	
Punture, tagli, abrasioni	D1 * P1 = 1
Urti, colpi, impatti, compressioni	D1 * P1 = 1
Investimento, ribaltamento	D3 * P3 = 9
Ustioni	D2 * P2 = 4
Cancerogeno e mutageno [Rischio alto per la salute.]	D4 * P4 = 16
Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	D2 * P2 = 4
<b>Rullo compressore</b>	
Cesoiamenti, stritolamenti	D1 * P1 = 1
Inalazione fumi, gas, vapori	D1 * P2 = 2
Inalazione polveri, fibre	D1 * P1 = 1
Incendi, esplosioni	D3 * P1 = 3
Investimento, ribaltamento	D3 * P1 = 3
Rumore per "Operatore rullo compressore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	D3 * P3 = 9
Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	D2 * P3 = 6
<b>Finitrice</b>	
Cesoiamenti, stritolamenti	D1 * P1 = 1
Inalazione fumi, gas, vapori	D1 * P1 = 1
Incendi, esplosioni	D1 * P1 = 1

Investimento, ribaltamento	D1 * P1 = 1
Scivolamenti, cadute a livello	D1 * P1 = 1
Rumore per "Operatore rifinitrice" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	D3 * P3 = 9
Vibrazioni per "Operatore rifinitrice" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	D2 * P3 = 6

## MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

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.

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

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.

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

Nei lavori di formazione di rilevati eseguiti con mezzi meccanici, deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione degli stessi.

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.

Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore **esposizione al rumore**; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e 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 ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

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

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

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

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

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

<b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE D.P.I</b> 				
	SCARPE ANTINFORTUNISTICHE	CUFFIE O AURICOLARI	CASCO DI PROTEZIONE	GUANTI DI PROTEZIONE
				
OCCHIALI DI PROTEZIONE	TUTA DA LAVORO ADEGUATA	MASCHERINA ANTIPOLVERE	MASCHERA FACCIALE FILTRANTE	SISTEMI ANTICADUTA
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: <b>a)</b> casco; <b>b)</b> calzature di sicurezza; <b>c)</b> occhiali; <b>d)</b> guanti; <b>e)</b> maschera per la protezione delle vie respiratorie; <b>f)</b> ottoprotettori; <b>g)</b> indumenti protettivi; <b>h)</b> indumenti ad alta visibilità.				

**Realizzazione di segnaletica orizzontale**

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

<b>Lavoratori impegnati:</b>	<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento, ribaltamento;</li> <li>• Rumore;</li> <li>• Chimico;</li> </ul>
<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzi manuali;</li> </ul>	<b>Rischi generati dall'uso degli attrezzi:</b> Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti,

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compressore elettrico;</li> <li>• Pistola per verniciatura a spruzzo;</li> </ul>	compressioni; Elettrocuzione; Scoppio; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Nebbie.
---	--

<b>realizzazione di segnaletica orizzontale</b>	
<b>Attrezzi manuali</b>	
Punture, tagli, abrasioni	D1 * P1 = 1
Urti, colpi, impatti, compressioni	D1 * P1 = 1
<b>Compressore elettrico</b>	
Elettrocuzione	D1 * P1 = 1
Scoppio	D1 * P1 = 1
<b>Pistola per verniciatura a spruzzo</b>	
Getti, schizzi	D1 * P1 = 1
Inalazione fumi, gas, vapori	D1 * P1 = 1
Nebbie	D1 * P1 = 1
Investimento, ribaltamento	D3 * P3 = 9
Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	D3 * P3 = 9
Chimico	D1 * P1 = 1

### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

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.

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

Nei lavori di formazione di rilevati eseguiti con mezzi meccanici, deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione degli stessi.

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.

Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore **esposizione al rumore**; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e 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 ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

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

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

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

<b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE D.P.I</b>  <small>E' OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO</small>				
	SCARPE ANTINFORTUNISTICHE	CUFFIE O AURICOLARI	CASCO DI PROTEZIONE	GUANTI DI PROTEZIONE
				
OCCHIALI DI PROTEZIONE	TUTA DA LAVORO ADEGUATA	MASCHERINA ANTIPOLVERE	MASCHERA FACCIALE FILTRANTE	SISTEMI ANTICADUTA
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: <b>a)</b> casco; <b>b)</b> calzature di sicurezza; <b>c)</b> occhiali; <b>d)</b> guanti; <b>e)</b> maschera per la protezione delle vie respiratorie; <b>f)</b> ottoprotettori; <b>g)</b> indumenti protettivi; <b>h)</b> indumenti ad alta visibilità.				

### Smobilizzo del cantiere

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisoriale e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

<b>Macchine utilizzate:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Autocarro;</li> <li>○ Autogrù;</li> <li>○ Carrello elevatore.</li> </ul>	<b>Lavoratori impegnati:</b>
<b>Rischi a cui è esposto il lavoratore:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Caduta di materiale dall'alto o a livello;</li> <li>○ Rumore;</li> </ul> <b>Rischi generati dall'uso degli attrezzi:</b> Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.	<b>Attrezzi utilizzati dal lavoratore:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Argano a bandiera;</li> <li>○ Attrezzi manuali;</li> <li>○ Scala semplice;</li> <li>○ Trapano elettrico;</li> </ul>

<b>smobilizzo del cantiere</b>	
<b>Argano a bandiera</b>	
Caduta dall'alto	D1 * P1 = 1
Caduta di materiale dall'alto o a livello	D1 * P1 = 1
Punture, tagli, abrasioni	D1 * P1 = 1

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Urti, colpi, impatti, compressioni	D1 * P1 = 1
<b>Attrezzi manuali</b>	
Punture, tagli, abrasioni	D1 * P1 = 1
Urti, colpi, impatti, compressioni	D1 * P1 = 1
<b>Scala semplice</b>	
Caduta dall'alto	D1 * P1 = 1
Urti, colpi, impatti, compressioni	D1 * P1 = 1
<b>Trapano elettrico</b>	
Elettrocuzione	D1 * P1 = 1
Inalazione polveri, fibre	D1 * P1 = 1
Punture, tagli, abrasioni	D1 * P1 = 1
Caduta di materiale dall'alto o a livello	D3 * P2 = 6
Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	D3 * P3 = 9
<b>Autocarro</b>	
Cesoiamenti, stritolamenti	D2 * P1 = 2
Getti, schizzi	D2 * P1 = 2
Inalazione polveri, fibre	D1 * P1 = 1
Incendi, esplosioni	D3 * P1 = 3
Investimento, ribaltamento	D3 * P1 = 3
Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P1 = 2
Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	D1 * P1 = 1
Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	D2 * P1 = 2
<b>Autogrù</b>	
Cesoiamenti, stritolamenti	D2 * P1 = 2
Getti, schizzi	D1 * P2 = 2
Elettrocuzione	D3 * P1 = 3
Incendi, esplosioni	D3 * P1 = 3
Investimento, ribaltamento	D3 * P1 = 3
Punture, tagli, abrasioni	D1 * P1 = 1
Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P1 = 2
Rumore per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	D1 * P1 = 1
Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	D2 * P1 = 2
<b>Carrello elevatore</b>	
Caduta di materiale dall'alto o a livello	D3 * P2 = 6
Cesoiamenti, stritolamenti	D2 * P1 = 2
Elettrocuzione	D3 * P1 = 3
Getti, schizzi	D2 * P1 = 2
Inalazione fumi, gas, vapori	D1 * P1 = 1
Incendi, esplosioni	D3 * P1 = 3
Investimento, ribaltamento	D3 * P1 = 3
Scivolamenti, cadute a livello	D1 * P2 = 2
Urti, colpi, impatti, compressioni	D2 * P2 = 4



Rumore per "Magazziniere" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	D1 * P1 = 1
Vibrazioni per "Magazziniere" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	D2 * P3 = 6

### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

Nei lavori in quota, ogni qualvolta non siano attuabili le misure di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentano una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

Il personale montaggio ed alla manutenzione della gru, dovrà indossare le cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e doppia fune di trattenuta, la cui lunghezza non deve superare 1,5 m, nei lavori lungo il traliccio ed il braccio della gru, quando si operi al di fuori delle protezioni fisse.

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

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.

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: Un [kV] <= 1 allora D [m] >= 3; 1 < Un [kV] <= 30 allora D [m] >= 3,5; 30 < Un [kV] <= 132 allora D [m] >= 5; Un [kV] > 132 allora D [m] >= 7 o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.

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

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.

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.

Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e 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 ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

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.

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

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

## 15.SEGNALETICA DI CANTIERE - SCHEMI

### 15.1. Segnali di divieto



Vietato fumare



Vietato fumare  
o usare  
fiamme libere



Acqua non  
potabile



Vietato ai  
carrelli di  
movimentazione



Vietato  
ai pedoni



Divieto di  
spegnere  
con acqua



Non toccare



Divieto di  
accesso alle  
persone non  
autorizzate

### 15.2. Segnali di lotta contro l'incendio



Telefono per  
gli interventi  
antincendio



Lancia  
antincendio



Scala



Estintore



Direzione  
da seguire

### 15.3. Segnali di avvertimento



Materiale infiammabile



Materiale esplosivo



Sostanze velenose



Sostanze corrosive



Carichi sospesi



Carrelli di movimentazione



Tensione elettrica pericolosa



Pericolo generico



Materiali radioattivi



Raggi laser



Materiale comburente



Radiazioni non ionizzanti



Campo magnetico intenso



Pericolo di inciampo



Caduta con dislivello



Rischio biologico



Bassa temperatura



Sostanze nocive o irritanti

### 15.4. Segnali di prescrizione



### 15.5. Segnali di salvataggio e soccorso



**15.6. Segnali gestuali e comunicazioni verbali**

**SEGNALI GESTUALI**



**Inizio delle operazioni**



**Svoltare a sinistra**



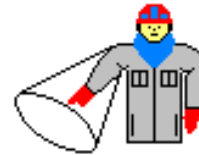
**Alzare**



**Fine delle operazioni**



**Svoltare a destra**



**Abbassare**



**Pericolo**



**Alt !**



**Distanza orizzontale**



**Distanza verticale**



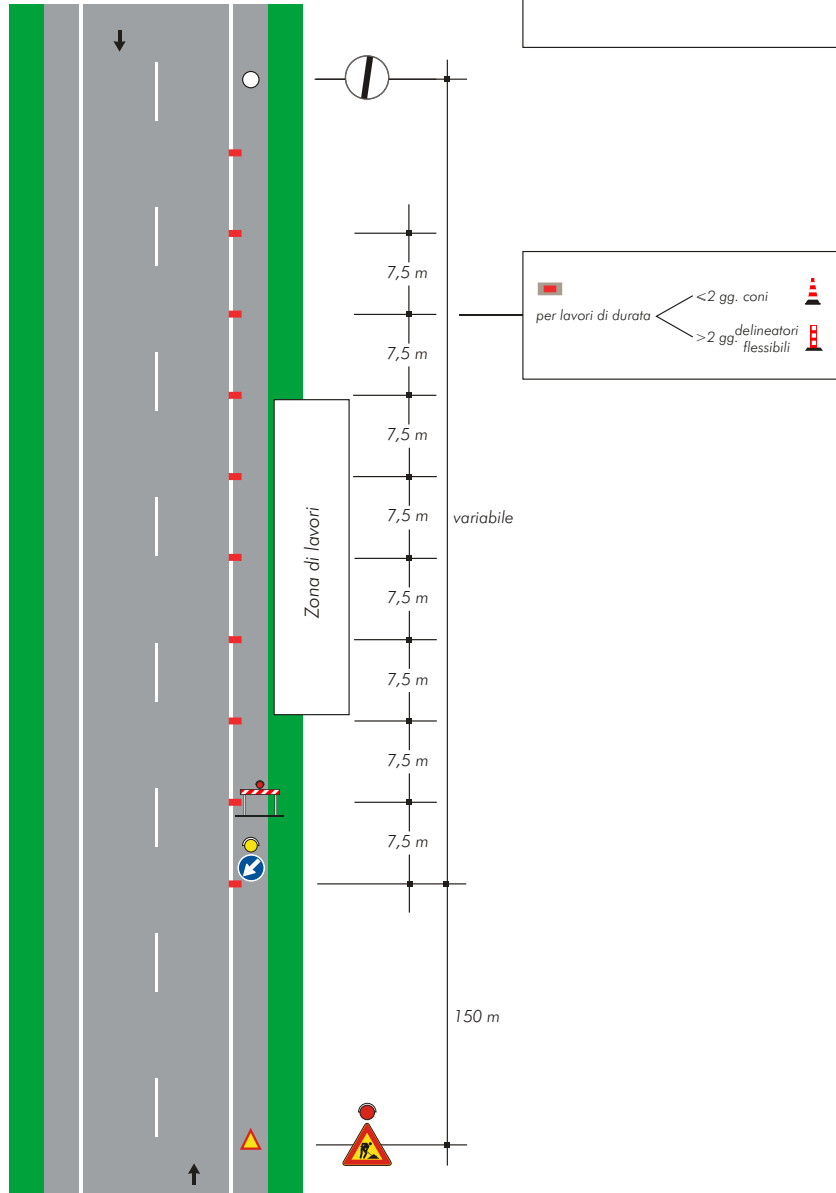
**Avanzare**



**Retrocedere**

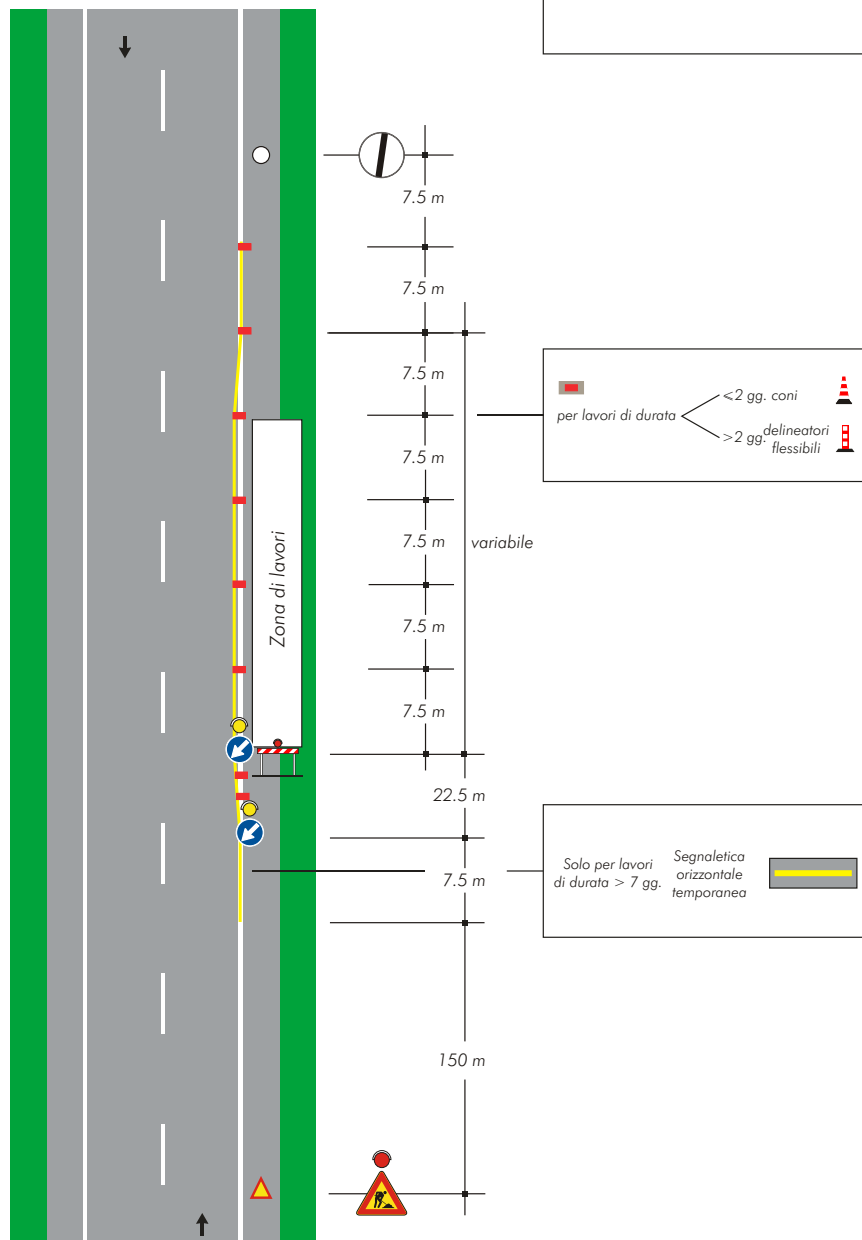
15.7. Lavori a fianco della banchina

**TAVOLA 60**  
*Lavori a fianco della banchina*



15.8. Lavori sulla banchina

**TAVOLA 61**  
*Lavori sulla banchina*



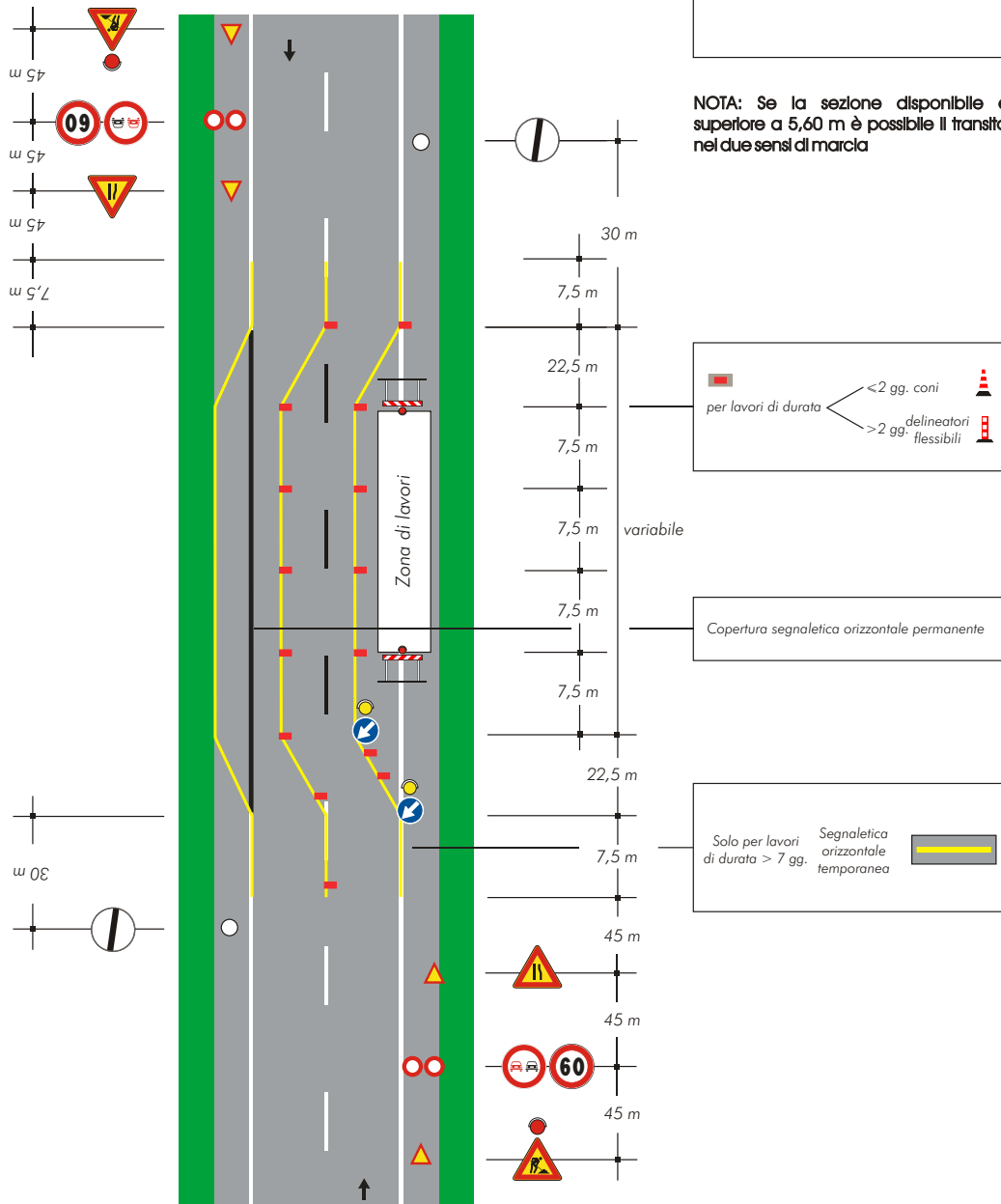


**15.9. Lavori sul margine della carreggiata**

**TAVOLA 63**

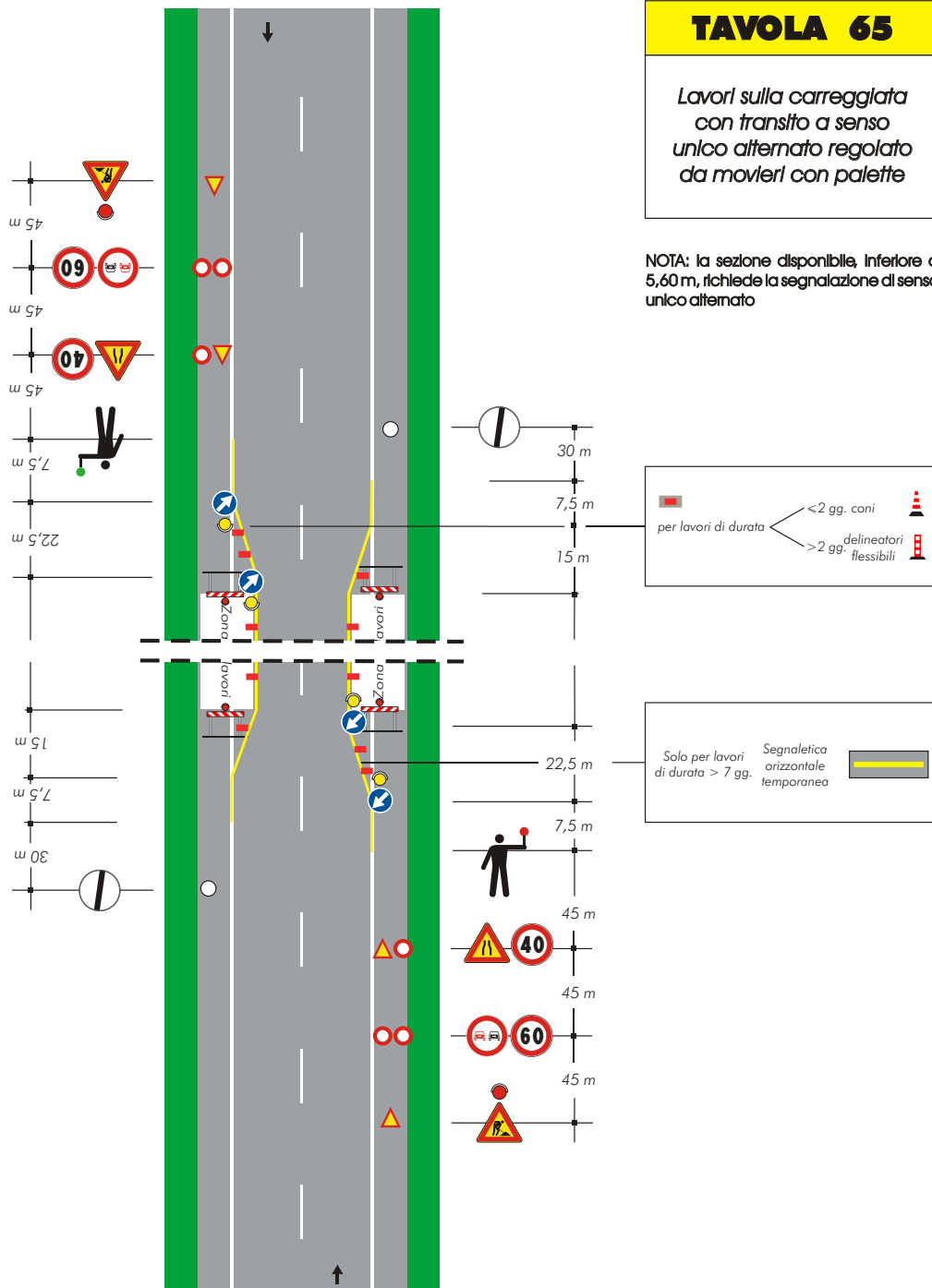
*Lavori sul margine della carreggiata*

NOTA: Se la sezione disponibile è superiore a 5,60 m è possibile il transito nei due sensi di marcia

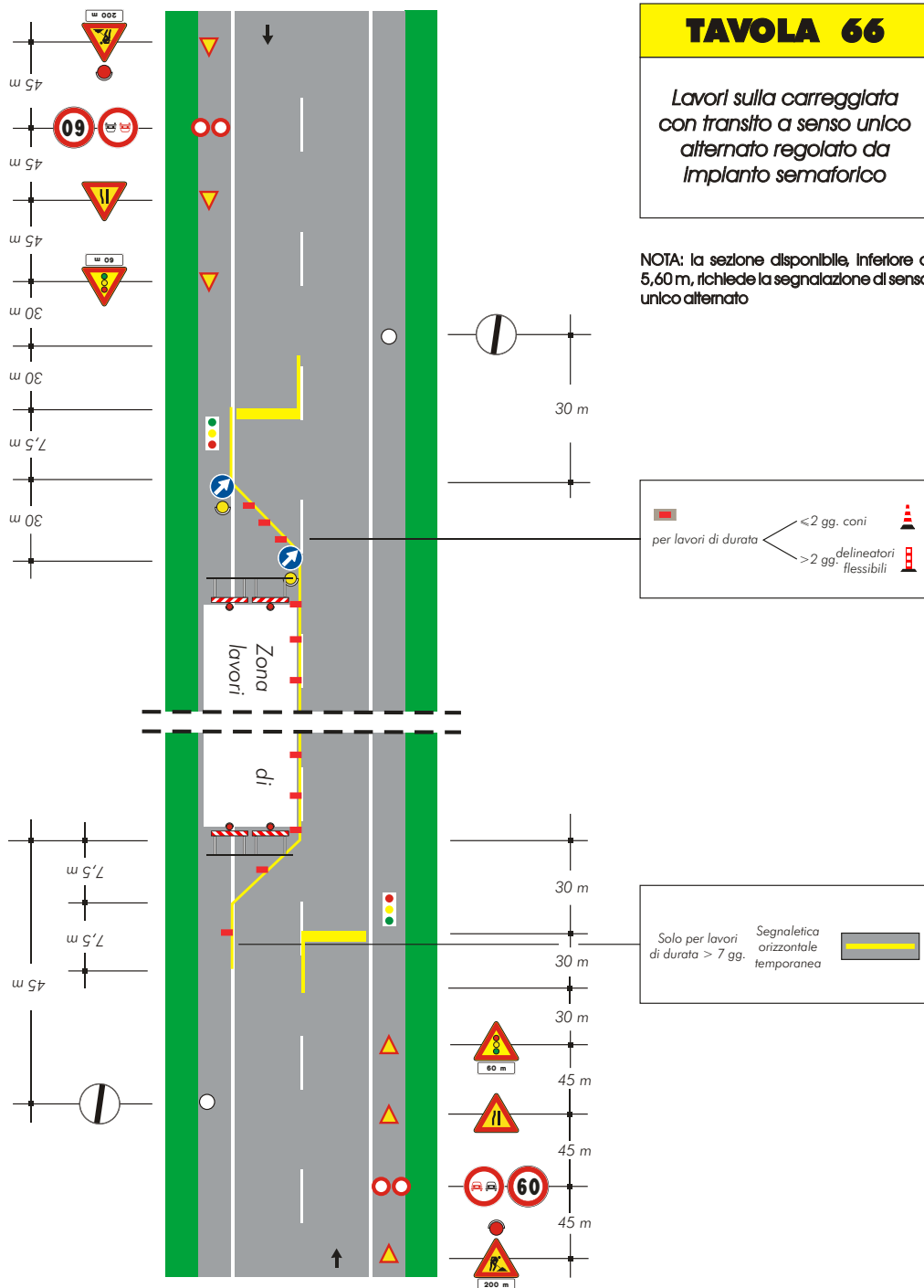




**15.11. Lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato regolato da movieri con palette**



**15.12. Lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato regolato da impianto semaforico**







## 16. AGGIORNAMENTO – CODIV 19 “CORONAVIRUS”

In questo capitolo si trova la relazione contenente l'individuazione dei rischi in riferimento ad area, organizzazione, lavorazioni interferenti, rischi aggiuntivi.

A causa dell'emergenza COVID-19 in atto, con il presente aggiornamento si dispone quanto previsto dal DPCM del 26 aprile 2020. Infatti, oltre al DPCM dell'11 marzo 2020, i datori di lavoro dovranno adottare le misure di precauzione elencate nel DPCM del 26 aprile 2020 all'interno del cantiere, al fine di tutelare la salute delle persone presenti all'interno del cantiere, ovvero:

- Sono limitati al massimo gli spostamenti all'interno e all'esterno del cantiere, contingentando l'accesso agli spazi comuni anche attraverso la **riorganizzazione delle lavorazioni e degli orari del cantiere**;
- E' necessario il **rispetto del distanziamento sociale**, anche attraverso una rimodulazione degli spazi di lavoro, compatibilmente con la natura dei processi produttivi e con le dimensioni del cantiere. Nel caso di lavoratori che non necessitano di particolari strumenti e/o attrezzature di lavoro e che possono lavorare da soli, gli stessi potrebbero, per il periodo transitorio, essere posizionati in spazi ricavati. Per gli ambienti dove operano più lavoratori contemporaneamente potranno essere assunti protocolli di sicurezza anti-contagio e, laddove non fosse possibile in relazione alle lavorazioni da eseguire rispettare la distanza interpersonale di un metro come principale misura di contenimento, siano adottati strumenti di protezione individuale.
- **L'articolazione del lavoro potrà essere ridefinita con orari differenziati che favoriscano il distanziamento sociale riducendo il numero di presenze in contemporanea nel luogo di lavoro e prevenendo assembramenti all'entrata e all'uscita con flessibilità di orari.** È essenziale evitare aggregazioni sociali anche in relazione agli spostamenti per raggiungere il posto di lavoro e rientrare a casa (commuting), con particolare riferimento all'utilizzo del trasporto pubblico.
- Oltre a quanto previsto dal DPCM dell'11 marzo 2020, **i datori di lavoro adottano il presente protocollo di regolamentazione all'interno del cantiere, applicando, per tutelare la salute delle persone presenti all'interno del cantiere e garantire la salubrità dell'ambiente di lavoro, le ulteriori misure di precauzione di seguito elencate da integrare eventualmente con altre equivalenti o più incisive** secondo la tipologia, la localizzazione e le caratteristiche del cantiere, previa consultazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato, delle rappresentanze sindacali aziendali/organizzazioni sindacali di categoria e del RLST territorialmente competente

### INFORMAZIONE

**Il datore di lavoro**, anche con l'ausilio dell'Ente Unificato Bilaterale formazione/sicurezza delle costruzioni, quindi attraverso le modalità più idonee ed efficaci, **informa tutti i lavoratori e chiunque entri nel cantiere** circa le disposizioni delle Autorità, consegnando e/o affiggendo all'ingresso del cantiere e nei luoghi maggiormente frequentati appositi cartelli visibili che segnalino le corrette modalità di comportamento. In particolare, le informazioni riguardano i seguenti obblighi:

- **il personale, prima dell'accesso al cantiere dovrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso al cantiere.** Le persone in tale condizione saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine, non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni o, comunque, l'autorità sanitaria;
- **la consapevolezza e l'accettazione del fatto di non poter fare ingresso o di poter permanere in cantiere e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo (sintomi di influenza, temperatura, provenienza da zone a rischio).** La rilevazione in tempo reale della temperatura corporea costituisce un trattamento di dati personali e, pertanto, deve avvenire ai sensi della disciplina privacy vigente. A tal fine si suggerisce di: 1) rilevare a temperatura

e non registrare il dato acquisto. È possibile identificare l'interessato e registrare il superamento della soglia di temperatura solo qualora sia necessario a documentare le ragioni che hanno impedito l'accesso ai locali aziendali; 2) fornire l'informativa sul trattamento dei dati personali. Si ricorda che l'informativa può omettere le informazioni di cui l'interessato è già in possesso e può essere fornita anche oralmente. Quanto ai contenuti dell'informativa, con riferimento alla finalità del trattamento potrà essere indicata la prevenzione dal contagio da COVID-19 e con riferimento alla base giuridica può essere indicata l'implementazione dei protocolli di sicurezza anti-contagio ai sensi dell'art. 1, n. 7, lett. d), del DPCM 11 marzo 2020 e con riferimento alla durata dell'eventuale conservazione dei dati si può far riferimento al termine dello stato d'emergenza; 3) definire le misure di sicurezza e organizzative adeguate a proteggere i dati. In particolare, sotto il profilo organizzativo, occorre individuare i soggetti preposti al trattamento e fornire loro le istruzioni necessarie. A tal fine, si ricorda che i dati possono essere trattati esclusivamente per finalità di prevenzione dal contagio da COVID-19 e non devono essere diffusi o comunicati a terzi al di fuori delle specifiche previsioni normative (es. in caso di richiesta da parte dell'Autorità sanitaria per la ricostruzione della filiera degli eventuali "contatti stretti di un lavoratore risultato positivo al COVID-19); 4) in caso di isolamento momentaneo dovuto al superamento della soglia di temperatura, assicurare modalità tali da garantire la riservatezza e la dignità del lavoratore. Tali garanzie devono essere assicurate anche nel caso in cui il lavoratore comunichi all'ufficio responsabile del personale di aver avuto, al di fuori del contesto aziendale, contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 e nel caso di allontanamento del lavoratore che durante l'attività lavorativa sviluppi febbre e sintomi di infezione respiratoria e dei suoi colleghi.

- **Obbligo, in caso di contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, etc) di rimanere al proprio domicilio;**
- **l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere** (in particolare: mantenere la distanza di sicurezza, utilizzare gli strumenti di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni che non consentano di rispettare la distanza interpersonale di un metro e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene);
- **l'impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa**, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti;
- l'obbligo del datore di lavoro di informare preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso nel cantiere, della **preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a rischio** secondo le indicazioni dell'OMS; Per questi casi si fa riferimento al Decreto legge n. 6 del 23/02/2020, art. 1, lett. h) e i)

### MODALITA' DI ACCESSO DEI FORNITORI ESTERNI AI CANTIERI

- Se possibile, **gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi**: non è consentito l'accesso ai locali chiusi comuni del cantiere per nessun motivo. **Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza minima di un metro;**
- Per fornitori/trasportatori e/o altro personale esterno individuare/installare servizi igienici dedicati, prevedere il divieto di utilizzo di quelli del personale dipendente e garantire una adeguata pulizia giornaliera;
- occorre **assicurare la pulizia con specifici detersivi delle maniglie di portiere e finestrini, volante, cambio, etc. mantenendo una corretta areazione all'interno del veicolo.**

### PULIZIA E SANIFICAZIONE NEL CANTIERE

- **il datore di lavoro assicura la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica degli spogliatori e delle aree comuni** limitando l'accesso contemporaneo a tali luoghi.
- Il datore di lavoro **verifica la corretta pulizia degli strumenti individuali di lavoro impedendone l'uso promiscuo**, fornendo anche specifico detersivo e rendendolo disponibile in cantiere sia prima che durante, che dopo la prestazione di lavoro.
- **Nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno del cantiere si procede alla pulizia e sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute.**



- La periodicità della sanificazione verrà stabilita dal datore di lavoro;

### PRECAUZIONI IGIENICHE PERSONALI

- ❑ **È obbligatorio che le persone presenti in cantiere, adottino tutte le precauzioni igieniche**, in particolare assicurino il frequente e minuzioso lavaggio delle mani, anche durante l'esecuzione delle lavorazioni,
- ❑ Il datore di lavoro, a tal fine, mette a disposizione idonei mezzi detergenti per le mani.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- **Le mascherine dovranno essere utilizzate in conformità a quanto previsto dalle indicazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità;**
- data la situazione di emergenza, in caso di difficoltà di approvvigionamento e alla sola finalità di evitare la diffusione del virus, potranno essere utilizzate mascherine la cui tipologia corrisponda alle indicazioni dall'autorità sanitaria (mascherine chirurgiche).
- È consigliato l'utilizzo di mascherine FFP2 (con e senza valvola), FFP3 (con e senza valvola), facendo attenzione alla durata temporale dell'efficacia del dispositivo utilizzato.
- è favorita la predisposizione da parte dell'azienda del liquido detergente secondo le indicazioni dell'OMS (<https://www.who.int/gpsc/5may/Guide to LocalProduction.pdf>);
- **qualora la lavorazione da eseguire in cantiere imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative è comunque necessario l'uso delle mascherine e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc...) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie; in tali evenienze, in mancanza di idonei D.P.I., le lavorazioni dovranno essere sospese per il tempo strettamente necessario al reperimento degli idonei DPI;**
- il datore di lavoro provvede a rinnovare a tutti i lavoratori gli indumenti da lavoro prevedendo la distribuzione a tutte le maestranze impegnate nelle lavorazioni di tutti i dispositivi individuale di protezione anche con tute usa e getta;
- il datore di lavoro si assicura che in ogni cantiere di grandi dimensioni per numero di occupati (superiore a 250 unità) sia attivo il presidio sanitario e, laddove obbligatorio, l'apposito servizio medico e apposito pronto intervento; **per tutti gli altri cantieri, tali attività sono svolte dagli addetti al primo soccorso, già nominati, previa adeguata formazione e fornitura delle dotazioni necessarie con riferimento alle misure di contenimento della diffusione del virus COVID-19;**

### GESTIONE SPAZI COMUNI (MENSA, SPOGLIATOI, ecc.)

- L'accesso agli spazi comuni, comprese le mense e gli spogliatoi è contingentato, con la previsione di una **ventilazione continua dei locali**, di un **tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi** e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano;
- nel caso di attività che non prevedono obbligatoriamente l'uso degli spogliatoi, è preferibile non utilizzare gli stessi al fine di evitare il contatto tra i lavoratori;
- **il datore di lavoro provvede alla sanificazione almeno giornaliera ed alla organizzazione degli spazi per la mensa e degli spogliatoi** per lasciare nella disponibilità dei lavoratori luoghi per il deposito degli indumenti da lavoro e garantire loro idonee condizioni igieniche sanitarie.
- Occorre garantire la sanificazione periodica e la pulizia giornaliera con appositi detergenti anche delle tastiere dei distributori di bevande;

**ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (TURNAZIONE, RIMODULAZIONE DEI CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI)**

In riferimento al DPCM 11 marzo 2020, punto 7, limitatamente al periodo della emergenza dovuta al COVID-19, le imprese potranno, avendo a riferimento quanto previsto dai CCNL e favorendo così le intese con le rappresentanze sindacali aziendali, o territoriali di categoria, disporre la riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni anche **attraverso la turnazione** dei lavoratori con l'obiettivo di diminuire i contatti, di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili e di consentire una diversa articolazione degli orari del cantiere sia per quanto attiene all'apertura, alla sosta e all'uscita.

**GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE**

- Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente al datore di lavoro o al direttore di cantiere che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria e procedere immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute;
- Il datore di lavoro collabora con le Autorità sanitarie per l'individuazione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in cantiere che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Nel periodo dell'indagine, il datore di lavoro potrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente il cantiere secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria.

**17.ACCETTAZIONE DEL PSC DA PARTE DELLE IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI**

Ai sensi dell'art. 96 comma 2 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. i soggetti di seguito elencati sottoscrivono per accettazione il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

NOMINATIVO IMPRESE	NOMINATIVO LEGALE RAPPRESENTANTE CHE FIRMA	FIRMA PER ACCETTAZIONE

## 18.ALLEGATI

- Piano di sicurezza e di coordinamento ai sensi dell'articolo 100 D. Lgs. 81/08;
- Copia della Notifica agli organi di vigilanza territoriale competenti ai sensi dell'art. 99 D. Lgs. 81/08 (Azienda U.L.S.S. - Direzione Provinciale del Lavoro);
- Dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente dell'installatore degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche. La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto (capo II, art. 2, comma 1, D.P.R. 462/2001);
- Comunicazione del datore di lavoro all'ISPESL ed all'Azienda U.L.S.S. o all'ARPA, entro trenta giorni dalla messa in esercizio degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche (capo II, art. 2, comma 2, D.P.R. 462/2001);
- Verbale di verifica periodica biennale degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche. Per l'effettuazione della verifica, il datore di lavoro si rivolge all'Azienda U.L.S.S. o all'ARPA o ad eventuali organismi individuati dal Ministero delle attività produttive (capo II, art. 4 D.P.R. 462/2001);
- Dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente dell'installatore dell'impianto elettrico di cantiere (art. 9 L. 5/3/90 n. 46);
- Copia conforme dell'autorizzazione ministeriale all'impiego del ponteggio metallico fisso e delle istruzioni e schemi riguardanti: il calcolo del ponteggio secondo le varie condizioni di impiego, le istruzioni per le prove di carico del ponteggio, le istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio, gli schemi tipo di ponteggio con l'indicazione dei massimi ammessi di sovraccarico, di altezza dei ponteggi e di larghezza degli impalcati per i quali non sussiste l'obbligo del calcolo per ogni singola applicazione (art. 134 D. Lgs. 81/08);
- Copia del piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio (Pi.M.U.S.) (art. 134 Lgs. 81/08);
- Disegno esecutivo del ponteggio: indicante le modifiche apportate, che rimangono nell'ambito dello schema tipo che ha giustificato l'esenzione dall'obbligo del calcolo (art. 134 D. Lgs. 81/08);
- Progetto firmato da un Tecnico abilitato per ponteggi fuori standard o maggiori di 20 m di altezza (art. 133 D. Lgs. 81/08);
- Copia dell'istanza di autorizzazione del costruttore per impalcature automatiche autosollevanti (Circ. 39/80 Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale);
- Libretto di immatricolazione e collaudo per scale aeree, ponti sospesi muniti di argano, ponti sviluppati su carro, ponti autosollevanti (art. 14 D.M. 12/9/59);
- Denuncia all'ufficio territoriale competente (all'Azienda U.L.S.S. o all'ARPA) prima della messa in servizio della gru o di altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg (art. 7 D.M. 12/9/59);
- Dichiarazione, su carta intestata, della ditta che ha realizzato i lavori di corretta installazione della gru;
- Verbale di verifica periodica annuale per la gru o altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg (art. 8 D.M. 12/9/59);
- Verbal di verifica periodica trimestrale delle funi e catene degli impianti e apparecchi di sollevamento (art. 11 D.M. 12/9/59);
- Omologazione del sistema radio comando per gru o apparecchi di sollevamento ai sensi del D.M. 374/88 e della Circolare ISPESL n. 72/88;
- Libretti d'uso delle macchine ed attrezzature;
- Verbal di verifica periodica degli apparecchi e serbatoi a pressione (R.D. 824/27-D.M. 21/5/74);
- Autorizzazione del Sindaco per utilizzare macchinari e impianti rumorosi in deroga al D.P.C.M. 1/3/91;
- Schede tecniche di sicurezza dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose (DIR. 91/155/CEE);
- Piano antinfortunistico per trasporto e il montaggio di elementi prefabbricati (art. 22 Circolare Ministero del lavoro n. 13/1982);
- Piano di lavoro per demolizione e rimozione dell'amianto (art. 34 D. Lgs. 277/91);
- Notifica dei lavori in sotterraneo (art. 7 D.P.R. 20/3/56 n. 320);

## Piano di Sicurezza e Coordinamento

- Relazione geologica e geotecnica (D.M. 21/1/81, Circ. Min. LL.PP. 3/6/81);
- Cronoprogramma dei lavori (Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2 lett. e).

### Documentazione riguardante tutte le imprese esecutrici

- Certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura (art. 90 D. Lgs. 81/08), con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto (art. 1 Allegato XVII D. Lgs. 81/08);
- Documento unico di regolarità contributiva DURC (art. 1 Allegato XVII);
- Autocertificazione in ordine al possesso dei requisiti ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale (art. 90 D. Lgs. 81/08);
- Dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, da cui desumere la corrispondenza con il costo sostenuto per il personale dipendente corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'IMPS, all'INAIL e alle Casse Edili (art. 90 D. Lgs. 81/08);
- Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti (art. 90 D. Lgs. 81/08);
- Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti (art. 90 D. Lgs. 81/08);
- Piano operativo di sicurezza (artt. 29, 96 D. Lgs. 81/08);
- Programma delle demolizioni (art. 151 D. Lgs. 81/08);
- Denuncia di nuovo lavoro, dei Datori di lavoro, all'Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli
- Infortuni sul Lavoro (art. 12 D.P.R. 1124/65) (Mod. 66 DL INAIL);
- Registro degli infortuni (D.M. 12-9-1958 artt. 1-2, Allegato B) (circolare 30-05-97 n. 73);
- Copia del Piano di sicurezza e di coordinamento firmata per presa visione dal Datore di lavoro e dai Rappresentanti per la sicurezza;

# DETERMINAZIONE -INCIDENZA DEGLI UU/GG

art. 89, comma 1, lettera g) del D. Leg.vo 81/2008

MD = MANO D' OPERA

Importo presunto dei lavori

€ 147.103,34

TIPO DI OPERE	IMPORTO PARZIALE OPERE	INCIDENZA % MD	INCIDENZA IMPORTO MD
OPERE EDILIZIE	Manutenzione tappeto d'usura di strade comunali	14%	€ 20.594,47
	<b>VERIFICA SOMMATO</b>		
	€ 147.103,34		
	<b>INCIDENZA COMPLESSIVA MD</b>		€ 20.594,47

DETERMINAZIONE UOMINI - GIORNO

€ 30,00 Costo orario MD operaio qualificato

$$UG = \frac{Inc.Compl.MD}{CostoGiorn.MD} =$$

86

€ 240,00 Costo giornaliero MD operaio qualificato

## STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA - RIFACIMENTO DEL TAPPETO D'USURA DI ALCUNE STRADE COMUNALI - LOTTO 1° CUP H67H18001090004

DATA: 12/06/2020 - REV.00

N	Codice	Descrizione dei lavori	U.M.	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
				N	lung.	Larg.	H/peso		Prezzo Unitario	TOTALE
1	SIC.01.0 2.025	<p><b>BAGNO CHIMICO PORTATILE</b> Costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizzare in luoghi dove non è presente la rete pubblica fognaria. Illuminazione interna del vano naturale tramite tetto traslucido. Le superfici interne ed esterne del servizio igienico devono permettere una veloce e pratica pulizia. Deve essere garantita una efficace ventilazione naturale e un sistema semplice di pompaggio dei liquami. Il bagno deve essere dotato di 2 serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del wc, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box. Dimensioni esterne massime m 1,10 x 1,10 x 2,30 circa. Il bagno chimico ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box chimico portatile. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori.</p> <p>Per tutta la durata del lavoro.</p>	cad.	1,00						
		<b>Sommano</b>					1,00			
							1,00	€ 130,00	€ 130,00	
2	SIC.01.0 3.010	<p><b>RECINZIONE MOBILE IN RETE ELETTROSALDATA</b> Formazione di recinzione mobile di cantiere in ambienti all'aperto di altezza minima, misurata dal piano di calpestio, pari a 200 cm, idonea a delimitare l'area di cantiere ed ad impedire l'accesso agli estranei ai lavori, costituita dai seguenti elementi principali:- pannelli completamente zincati a caldo per recinzione mobile delle dimensioni di 3500x2000 mm costituiti da cornice perimetrale tubolare diametro 41,5 mm tamponata con rete elettrosaldata in tondini di acciaio di diametro 4 mm e maglia di circa 300x100 mm;- piedi di posizionamento in conglomerato cementizio armato eventualmente ancorati al terreno mediante tondini in acciaio e cunei in legno;- rete schermante in polietilene estruso colorato con maglie ovoidali di altezza 200 cm e posata a correre ed in vista all'esterno del cantiere lungo tutta la lunghezza della recinzione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati: - gli oneri per il nolo dei materiali necessari;- il carico;- lo scarico ed ogni genere di trasporto;- il taglio;- lo sfrido;- ogni tipo di ancoraggio o fissaggio;- la manutenzione periodica;- lo smontaggio a fine cantiere;- il ritiro a fine lavori del materiale di risulta;- il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte ed in efficienza per tutta la durata del cantiere.</p> <p>Per tutta la durata del lavoro.</p>	ml							
		<b>Sommano</b>					14,00			
							14,00	€ 5,20	€ 72,80	
3	SIC.02.0 1.001	<p><b>DELIMITAZIONE PROVVISORIA</b> Di zone di lavoro pericolose realizzata mediante transenne modulari costituite da struttura principale in tubolare di ferro, Ø 33 mm, e barre verticali in tondino, Ø 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 2500 mm. Sono compresi: - l'uso per la durata delle fasi di lavoro che le richiedono al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; - il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante la fase di lavoro; - l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo delle delimitazioni. Misurata cadauna posta in opera per la durata della fase di lavoro al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.</p> <p>Per tutta la durata del lavoro.</p>	cad.	5,00						
		<b>Sommano</b>					5,00			
							5,00	€ 16,00	€ 80,00	

## STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA - RIFACIMENTO DEL TAPPETO D'USURA DI ALCUNE STRADE COMUNALI - LOTTO 1° CUP H67H18001090004

DATA: 12/06/2020 - REV.00

N	Codice	Descrizione dei lavori	U.M.	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
				N	lung.	Larg.	H/peso		Prezzo Unitario	TOTALE
4	SIC.03.0 3.001	CARTELLI ANTINCENDIO Per le attrezzature antincendio, conformi al DLgs 493/96, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare. Inseriti su supporto di forma rettangolare con istruzioni di sicurezza: 400x500 mm (visibilità 16 m). PER OGNI MESE O FRAZIONE.								
		<b>Sommano</b>	cad.	10,00				10,00		
								10,00	€ 0,34	€ 3,40
5	SIC.03.0 3.001	CARTELLI DI PERICOLO, colore giallo, conformi al Dlgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 350x350 mm.								
		<b>Sommano</b>	cad.	10,00				10,00		
								10,00	€ 0,34	€ 3,40
6	SIC.03.0 3.001	CARTELLI DI DIVIETO, colore rosso, conformi al Dlgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 270x330 mm.								
		<b>Sommano</b>	cad.	10,00				10,00		
								10,00	€ 0,34	€ 3,40
7	SIC.03.0 3.001	CARTELLI DI DIVIETO, colore rosso, conformi al Dlgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 125x185 mm.								
		<b>Sommano</b>	cad.	10,00				10,00		
								10,00	€ 0,34	€ 3,40
8	SIC.04.0 3.001	CONI IN GOMMA A strisce bianche e rosse con rifrangenza di classe II (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 396), utilizzati per delimitare zone di lavoro, percorsi, accessi o operazioni di manutenzione ordinaria di breve durata. Sono compresi: - il piazzamento e la successiva rimozione di ogni cono; - il riposizionamento a seguito di spostamenti provocati da mezzi in marcia; - la sostituzione in caso di eventuali perdite e/o danneggiamenti; - la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento; - l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Misurato cadauno per giorno, posto in opera per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Altezza 50 cm.								
		<b>Sommano</b>	cad.	60,00				60,00		
								60,00	€ 0,40	€ 24,00
9	SIC.04.0 3.005	DELINEATORE Flessibile in gomma bifacciale, con 6 inserti di rifrangenza di classe II (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 392), utilizzati per delimitare zone di lavoro di lunga durata, deviazioni, incanalamenti e separazioni dei sensi di marcia. Sono compresi: - allestimento in opera e successiva rimozione di ogni delineatore con utilizzo di idoneo collante; - il riposizionamenti a seguito di spostamenti provocati da mezzi in marcia; - la sostituzione in caso di eventuali perdite e/o danneggiamenti; - la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento; - l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Misurato cadauno per giorno, posto in opera per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.								
		<b>Sommano</b>	cad.	50,00				50,00		
								50,00	€ 0,40	€ 20,00

## STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA - RIFACIMENTO DEL TAPPETO D'USURA DI ALCUNE STRADE COMUNALI - LOTTO 1° CUP H67H18001090004

DATA: 12/06/2020 - REV.00

N	Codice	Descrizione dei lavori	U.M.	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
				N	lung.	Larg.	H/peso		Prezzo Unitario	TOTALE
10	SIC.04.0 3.025	<p>SEGNALAZIONE AREE DI LAVORO CON NASTRO DI POLIETILENE</p> <p>Formazione di delimitazione lineare di altezza 100 cm, idonea a segnalare aree di lavoro, costituita da montanti in tondini di acciaio di diametro minimo 20 mm opportunamente infissi nel terreno, posti ad interasse di circa 120 cm provvisti di tappo a fungo in polipropilene colore rosso aranciato quale dispositivo di protezione superiore e completi di doppio nastro segnaletico bicolore in polietilene di altezza 70 mm resistente alle basse temperature.</p> <p>Nel prezzo si intendono compresi e compensati: - gli oneri per il nolo dei materiali necessari;</p> <p>- il carico; - lo scarico ed ogni genere di trasporto;- il taglio;- lo sfrido;</p> <p>- gli accessori di fissaggio;- la manutenzione periodica;- il ritiro a fine lavori del materiale di risulta;- il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili ed in particolare il D.Lgs. 81/08 e s.m. e i. e quanto altro necessario per dare la delimitazione in efficienza per tutta la durata del cantiere. Sarà misurato lo sviluppo in metri della delimitazione.</p> <p>Per tutto il periodo di lavoro.</p>								
		<b>Sommano</b>	cad.	100,00				100,00		
								100,00	€ 0,40	€ 40,00
11	SIC.04.0 4.010.a	<p>IMPIANTO SEMAFORICO MOBILE. Con segnale rosso diametro mm. 300, fornito e posto in opera.</p> <p>Sono compresi:</p> <p>- l'uso per la durata della fase che prevede l'impianto semaforico al fine di assicurare un ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori;</p> <p>- la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza;</p> <p>- la ricarica delle batterie;</p> <p>- l'allontanamento a fine fase di lavoro.</p> <p>È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impianto semaforico.</p> <p>Misurato per ogni giorno d'uso, per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.</p>								
		<p>SENZA CAVI DI COLLEGAMENTO, ALIMENTATO A BATTERIE</p> <p>IMPIANTO SEMAFORICO MOBILE</p> <p>Impianto semaforico mobile, con segnale rosso diametro mm. 300, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede l'impianto semaforico al fine di assicurare un ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; la ricarica delle batterie; l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impianto semaforico. Misurato per ogni giorno d'uso, per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.</p> <p>SENZA CAVI DI COLLEGAMENTO, ALIMENTATO A BATTERIE.</p>								
		<b>Sommano</b>	cad.		2,00			2,00		
								2,00	€ 35,00	€ 70,00
12	SIC.04.0 5.001	<p>PACCO DI MEDICAZIONE</p> <p>Secondo le disposizioni di legge.</p> <p>Sono compresi:</p> <p>- l'uso per la durata della fase che prevede la presenza in cantiere di questo presidio al fine di garantire un immediato primo intervento assicurando meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori;</p> <p>- il reintegro del contenuto;</p> <p>- il mantenimento in un luogo facilmente accessibile ed igienicamente idoneo;</p> <p>- l'allontanamento a fine opera.</p> <p>È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del contenuto, limitatamente al periodo temporale previsto dalla fase di lavoro.</p> <p>Misurato cadauno per assicurare la corretta organizzazione del cantiere e al fine di garantire la sicurezza, l'igiene e la salute dei lavoratori.</p> <p>Per tutta la durata dei lavori.</p>								
		<b>Sommano</b>	cad.	1,00				1,00		
								1,00	€ 93,20	€ 93,20



## STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA - RIFACIMENTO DEL TAPPETO D'USURA DI ALCUNE STRADE COMUNALI - LOTTO 1° CUP H67H18001090004

DATA: 12/06/2020 - REV.00

N	Codice	Descrizione dei lavori	U.M.	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		
				N	lung.	Larg.	H/peso		Prezzo Unitario	TOTALE	
13	SIC.04.0 6.001.1	ESTINTORE A POLVERE 12 KG PRESSURIZZATA Classe B C E da 12 kg, omologato M.I. DM 20/12/82, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica, dotato di sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno a monte del manometro. Costo per tutto il tempo dei lavori.	Sommano	cad.	1,00				1,00	€ 22,00	€ 22,00
									1,00		
14	SIC.05.0 1.001.a	ASSEMBLEE Assemblea tra responsabili della sicurezza delle imprese che concorrono ai lavori del cantiere e i lavoratori sui contenuti dei piani di sicurezza e il coordinamento delle attività di prevenzione da svolgersi all'inizio dei lavori.  COSTO ORARIO AD PERSONAM PER OGNI RESPONSABILE 1hx3p	Sommano	h	3,00				3,00	€ 33,57	€ 100,71
									3,00		
15	SIC.02.0 2.035	TUTA AD ALTA VISIBILITÀ Di vari colori, con bande rifrangenti, 35% poliestere e 65% cotone, completa di due tasche, due taschini, tasca posteriore, porta metro e zip coperta, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: - l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; - la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; - lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piano di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori PER OGNI GIORNO DI UTILIZZO. 5px45g.	Sommano	cad.	225,00				225,00	€ 0,45	€ 101,25
									225,00		
16	SIC.02.0 2.055	GILET AD ALTA VISIBILITÀ Di vari colori, con bande rifrangenti, tessuto in poliestere, chiusura con bande al velcro, fornito dal datore di lavoro e usato dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: - l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; - la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; - lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piano di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori PER OGNI GIORNO DI UTILIZZO. 5px45g.	Sommano	cad.	225,00				225,00	€ 0,04	€ 9,00
									225,00		
17	SIC.02.0 2.065	SCARPE DA LAVORO Basse o alte, con puntale in acciaio, resistenti alle abrasioni, con lamina antiforo, resistenti allo scivolamento, resistenti agli idrocarburi, olii e solventi, fornite dal datore di lavoro e usate dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: - l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; - la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; - lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piano di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori PER OGNI GIORNO DI UTILIZZO. 5px45g.	Sommano	cad.	225,00				225,00		
									225,00		

## STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA - RIFACIMENTO DEL TAPPETO D'USURA DI ALCUNE STRADE COMUNALI - LOTTO 1° CUP H67H18001090004

DATA: 12/06/2020 - REV.00

N	Codice	Descrizione dei lavori	U.M.	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
				N	lung.	Larg.	H/peso		Prezzo Unitario	TOTALE
18	SIC.02.0 2.070.a	<p><b>Sommano</b> cad.</p> <p><b>CUFFIA ANTIRUMORE</b> Con archetto regolabile, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: - l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; - la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; - lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piano di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori PER OGNI GIORNO DI UTILIZZO. 5px45g.</p>	cad.					225,00	€ 0,24	€ 54,00
								225,00		
19	SIC.02.0 2.025.1. b	<p><b>Sommano</b> cad.</p> <p><b>GUANTI DI PROTEZIONE</b> Forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: - l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; - la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; - lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piano di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. - - IN FIORE D'AGNELLO E CROSTA DI BOVINO Resistente anche alla foratura, con protezione termica fino 100°. PER OGNI GIORNO DI UTILIZZO. 5px45g.</p>	cad.	225,00				225,00		
								225,00	€ 0,06	€ 13,50
20	SIC.02.0 2.005.a	<p><b>Sommano</b> cad.</p> <p><b>OCCHIALI PROTETTIVI</b> Forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: - l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; - la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; - lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piano di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. - PER LA LAVORAZIONE DI METALLI Con trapano, mola, smerigliatrici, tagli con l'uso del flessibile (frullino), della sega circolare, lavori insudicianti, ecc. Di qualsiasi tipo, livello di protezione e montatura. PER OGNI GIORNO DI UTILIZZO. 5px45g.</p>	cad.	225,00				225,00		
								225,00	€ 0,20	€ 45,00
		<p><b>Sommano</b> cad.</p>	cad.	225,00				225,00	€ 0,05	€ 11,25

## STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA - RIFACIMENTO DEL TAPPETO D'USURA DI ALCUNE STRADE COMUNALI - LOTTO 1° CUP H67H18001090004

DATA: 12/06/2020 - REV.00

N	Codice	Descrizione dei lavori	U.M.	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
				N	lung.	Larg.	H/peso		Prezzo Unitario	TOTALE
21	SIC.02.0 2.010	MASCHERA DI PROTEZIONE Fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: - l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; - la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; - lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti. Misurato, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dal Piano di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. - CON VALVOLA PER OGNI GIORNO DI UTILIZZO. 5px45g.	cad.							
		<b>Sommano</b>	cad.	225,00				225,00		
								225,00	€ 0,36	€ 81,00
22	SIC.04.0 5.015	KIT LAVA OCCHI Sono compresi: - l'uso per la durata della fase che prevede la presenza in cantiere di questo presidio al fine di garantire un immediato primo intervento assicurando meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; - il reintegro e la sterilizzazione dei diversi strumenti e dei presidi; - il mantenimento in un luogo facilmente accessibile ed igienicamente idoneo; - l'allontanamento a fine opera. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del kit lava occhi, limitatamente al periodo temporale previsto dalla fase di lavoro. Misurata cadauno per assicurare la corretta organizzazione del cantiere e al fine di garantire la sicurezza, l'igiene e la salute dei lavoratori. Per tutta la durata dei lavori.	cad.							
		<b>Sommano</b>	cad.	1,00				1,00		
								1,00	€ 183,00	€ 183,00
23	M15078	Segnalazione di lavoro effettuata da MOVIERI con bandierine o palette segnaletiche, incluse nel prezzo, con valutazione orario per tempo effettivo di servizio. 3p*15 h	h							
		<b>Sommano</b>	h	45,00				45,00		
								45,00	€ 29,72	€ 1.337,40
24	SIC.03.0 4.065.b	LANTERNA SEGNALETICA Con interruttore manuale, alimentata in B.T. a 12 volts o a batteria; costo mensile. - A LUCE ROSSA FISSA	cad.							
		<b>Sommano</b>	cad.	6,00				6,00		
								6,00	€ 0,88	€ 5,28
25	SIC.04.0 2.015.1. b	SEGNALETICA DA CANTIERE EDILE In materiale plastico rettangolare, da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, indicante varie raffigurazioni, forniti e posti in opera al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori. Sono compresi: i sostegni per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. N PVC RIGIDO DIMENSIONI CM 50X70	cad.							
		<b>Sommano</b>	cad.	2,00				2,00		
								2,00	€ 6,88	€ 13,76

## STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA - RIFACIMENTO DEL TAPPETO D'USURA DI ALCUNE STRADE COMUNALI - LOTTO 1° CUP H67H18001090004

DATA: 12/06/2020 - REV.00

N	Codice	Descrizione dei lavori	U.M.	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
				N	lung.	Larg.	H/peso		Prezzo Unitario	TOTALE
26	SIC.04.0 3.015	<p>SACCHETTI DI ZAVORRA Per cartelli stradali, forniti e posti in opera. Sono compresi: - l'uso per la durata della fase che prevede il sacchetto di zavorra al fine di assicurare un ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; - la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; - l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni standard: cm 60 x 40, capienza Kg. 25,00. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei sacchetti. Misurati per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.</p>	cad.	20,00				20,00	€ 0,25	€ 5,00
								20,00		
27		<p>Affissione, su idonei sostegni metallici opportunamente zavorrati, dell'ordinanza di rimozione coatta (messa a disposizione dal Comune) , almeno 48 ore prima dell'inizio effettivo dei lavori, su tutto il tratto stradale interessato al rifacimento del tappeto d'usura.</p>	a corpo	1,00				1,00	€ 190,91	€ 190,91
								1,00		
<b>TOTALE DOCUMENTO</b>									<b>€ 2.696,66</b>	

NOTE.....  
.....  
.....  
.....

Gonzaga, 12/06/2020

**Il tecnico**  
Arch. Jacopo Benatti

