



# COMUNE DI INVERUNO

PROVINCIA DI MILANO

## PROGETTO ESECUTIVO

### RIQUALIFICAZIONE DI PIAZZA CROCIFISSO

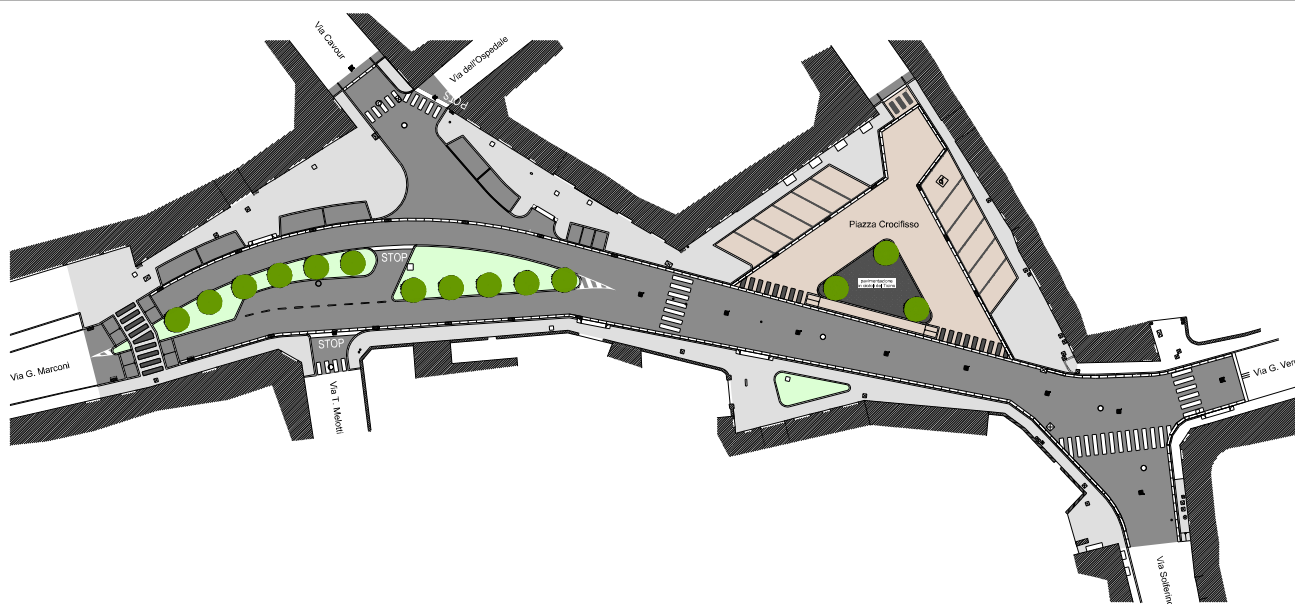
Ripristino pavimentazione a seguito di rifacimento rete di fognatura e rete di acquedotto in Piazza Crocifisso

### PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Elaborato 18/14-16

Novembre 2014



**R.U.P. Ing. Andrea Pasqualini - CAP Holding S.p.A.**

#### IMPRESA APPALTATRICE



**STRADE 2020 s.r.l.**

Strade 2020 srl  
Uffici e magazzino: Via De Agostini, 62  
20012 Cuggiono (MI) T. 02 97240873  
F. 0297240872 E-mail info@strade2020.it  
C.F. e P. IVA 12635130151



lavori edili stradali fognature movimento terra demolizioni

#### PROGETTAZIONE ESECUTIVA

Dott. Arch. Ballerini Pierluigi

Studio Via Brera n. 2 - 20010 Inveruno (MI)

tel. 02-97289234 e mail: gigi@pierluigiballerini.it

#### COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Dott. Arch. Monno Francesca Lara

Studio Via Fornaroli n. 68/70 - 20013 Magenta (MI)

tel. 02-89764430 e mail: francesca.monno@tin.it

## PIANO DELLE MISURE PER LA SICUREZZA FISICA E L'INTEGRITA' DEI LAVORATORI

ai sensi del D. Lgs. 9 aprile 2008 n°81 – 106/2009

### DATI COMMITTENTE

**Nome:** CAP Holding spa

**Tipo committente:** Pubblico

### DATI CANTIERE

**Indirizzo:** Piazza Crocifisso - 20010 Inveruno(Mi)

**Natura dell'opera:** LAVORI DI RIPRISTINO PAVIMENTAZIONE A SEGUITO DI  
RIFACIMENTO RETI DI ACQUEDOTTO E FOGNATURA

### ***Firma del Coordinatore in fase di progettazione:***

Arch. Monno Francesca Lara  
Via Fornraoli 68/70  
20013 Magenta (Mi)

### ***Firma del Coordinatore in fase di esecuzione:***

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

### ***Firma del Committente o Responsabile del Prodcedimento: (art.89 comma 3 D.Lgs 81/2008-106/2009- Responsabile del Procedimento)***

Ing. Andrea Pasqualini  
CAP Holding spa  
Via del Mulino n°2 – 20090 Assago (Mi)

***Firma del Direttore dei Lavori :***

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

## INDICE GENERALE

### Cap. 1 DATI GENERALI OPERA DA ESEGUIRE

- 1.1 Inquadramento territoriale e descrizione sintetica dell'opera
  - 1.1a descrizione del contesto in cui è collocata l'opera e descrizione sintetica dell'opera
  - 1.1b accessi e allestimento cantiere
- 1.2 Disegni di Progetto Sicurezza –
- 1.3 Disegni di Progetto Esecutivo - depositati presso CAP Holding spa
- 1.4 Individuazione e analisi dei rischi connesse con le attività lavorative
  - 1.4.a rischi connessi alle caratteristiche dei luoghi
  - 1.4.b rischi connessi con le attività operative
  - 1.4.c valutazione dei rischi in rapporto alle opere e alla loro durata
- 1.5 Anagrafica cantiere e individuazione soggetti coinvolti
- 1.6 Dati aggiuntivi del cantiere
- 1.7 Anagrafica ASL competente

### Cap. 2 INFORMAZIONI GENERALI

- 2.1 Recinzione area di lavoro
- 2.2 Servizi igienico assistenziali
- 2.3 Movimento manuale dei carichi
- 2.4 Fattori individuali di rischio
- 2.5 Elenco dei principali principi di prevenzione incendi
- 2.6 Regole di comportamento in caso di incendio
- 2.7 Regole fondamentali per l'uso degli estintori
- 2.8 Avvistamento di un principio di incendio
- 2.9 Presidi sanitari
- 2.10 Cassetta di pronto soccorso
- 2.11 Pacchetto di medicazioni
- 2.12 Formazione dei lavoratori
- 2.13 Comportamento dei lavoratori
- 2.14 Sistemi di esecuzione / sopralluogo preliminare
- 2.15 Identificazione del personale
- 2.16 Dispositivi / attrezzature individuali
- 2.17 Disposizioni generali
- 2.18 Cartellonistica
- 2.19 Informazione e formazione
- 2.20 D.P.I.
- 2.21 Rischio vibrazione
- 2.22 Rischio chimico biologico
- 2.23 Sostanze pericolose

### Cap. 3 INDAGINE PRELIMINARE

- 3.1 Metodologia usata nella valutazione dei rischi
- 3.2 Metodologia
- 3.3 Metodo di lavoro prescelto

### Cap. 4 NOZIONI NORMATIVE

- 4.1 Decreto Legislativo 626/1994
  - 4.1.1 Legge 3 Agosto 2007, n. 123
- 4.2 Decreto Legislativo 494/1996-528/99
- 4.3 D.Lgs 9 aprile 2008 n°81 – D.Lgs 3 agosto 2009 n°10 6 – rev. maggio 2014 -

- 4.4 Documentazione da conservare in cantiere e/o tenere a disposizione
- 4.5 Documenti di verifica tecnico professionale d'impresa D.Lgs 81/2008-106/2009 allegato XVII

## **Cap. 5 SCHEDE ATTIVITA'**

- 5.1 Indice schede attività
- 5.2 Cartelli Segnalatori
- 5.3 Schede attività
- 5.4 Cronoprogramma

## **Cap. 6 ASPETTI GENERALI DI PROTEZIONE DELLE MACCHINE**

- 6.1 Misure di sicurezza
- 6.2 Apparecchi elettrici mobili e portabili
- 6.3 Apparecchi di sollevamento e trasporto
- 6.4 Autocarro
- 6.5 Compattatore a piatto vibrante
- 6.6 Escavatore
- 6.7 Verniciatura segnaletica stradale
- 6.8 Martello demolitore
- 6.9 Rullo compressore
- 6.10 Scarificatrice
- 6.11 Tagliasfalto a disco
- 6.12 Fattori di rischio e parti del corpo da proteggere
- 6.13 Protezione del capo
- 6.14 Protezione degli occhi
- 6.15 Protezione del viso
- 6.16 Protezione dell'udito
- 6.17 Protezione arti superiori
- 6.18 Protezione arti inferiori
- 6.19 Protezione del corpo
- 6.20 Protezione delle vie respiratorie
- 6.21 Cinture di sicurezza
- 6.22 Protezione contro rischi di annegamento
- 6.23 Protezione contro rischi di investimento
- 6.24 Utilizzo D.P.I. Protezione contro le vibrazioni
- 6.25 Utilizzo D.P.I. e attrezzi di lavoro personali

## **Cap. 7 RISCHIO RUMORE E VIBRAZIONI**

## **Cap. 8 COSTI DELLA SICUREZZA**

- 8.1 Costi delle misure di prevenzione e protezione
- 8.2 Stima dei costi della sicurezza

## **Cap. 9 DICHIARAZIONI E CORRISPONDENZA**

- 9.1 Numeri utili
- 9.2 Allegati vari

## **Cap. 10 FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA**

## **1.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA (Testo Unico D.Lgs 9 aprile 2008 n°81 – 106/2009 al legato XV Punto 2 lettera a. 2)**

### **1.1.a Descrizione del contesto in cui è collocata l'opera e descrizione sintetica dell'opera da realizzare.**

(D.Lgs 9 aprile 2008 n°81 106/2009 allegato XV Punto 2 lettera a. 2 – a.3) :

L'intervento da effettuare nel Comune di Inveruno tratta di *"ripristino di pavimentazione a seguito di rifacimento reti di acquedotto e fognatura in Piazza Crocifisso"*.

L'area soggetta ai lavori si sviluppa nell'area della Piazza Crocifisso nel Comune di Inveruno, posizionata nel cuore del centro storico del paese in continuità tra la via Verdi e la via Marconi, diviene inoltre elemento di snodo per le varie direzioni all'interno di Inveruno.

L'area sottoposta alle lavorazioni riguarda l'intera porzione della Piazza Crocifisso con estensione in piccole porzioni all'ingresso delle vie Solferino, Cavour, Marconi, Melotti e vicolo Ospedale.

L'intorno dell'area che definisce la sagoma della Piazza Crocifisso ha destinazione ad abitazioni e ad attività commerciali, inoltre l'area è prevalentemente destinata a parcheggi.

L'intervento, da realizzarsi a seguito della posa delle condotte di fognatura e acquedotto e dei successivi ripristini del sottofondo stradale e dello strato di collegamento bituminoso, prevede la scarifica dell'intera sede stradale, la messa in quota dei chiusini, la realizzazione del sottofondo e la posa di pavimentazione per i marciapiedi e per l'area di parcheggio e piazzale sul lato nord-est, e la posa di pavimentazione in asfalto per la restante parte della piazza.

### **1.1.b Accessi e allestimento cantiere**

(D.Lgs 9 aprile 2008 n°81 allegato XV Punto 2 lettera a . 3) :

Il cantiere stradale andrà a svilupparsi nell'area della Piazza Crocifisso esteso, come sopra indicato, in piccole porzioni all'ingresso delle vie Solferino, Cavour, Marconi, Melotti e vicolo Ospedale, considerando la viabilità esistente e le caratteristiche delle lavorazioni.

Si considera innanzitutto per la realizzazione delle aree di cantiere, la messa a disposizione (secondo accordi preventivi con l'ufficio lavori pubblici del Comune di Inveruno) di un'area pubblica (posta nelle immediate vicinanze, indicata negli elaborati grafici allegati al presente PSC) destinata a parcheggio lungo la via Marconi, da adibire ad area di stazionamento per il posizionamento della baracca monoblocco comprensiva di wc, da delimitare mediante idonea recinzione metallica da cantiere.

Le aree di lavoro dovranno essere divise in 7 fasi di lavoro distinte.

In ogni fase di lavoro l'area dovrà essere delimitata e cintata in maniera invalicabile mediante recinzioni metalliche da cantiere con posizionamento di idonea cartellonistica per la chiusura dei tratti stradali interessati dalle varie fasi lavorative. La viabilità dovrà essere modificata in considerazione delle diverse fasi di lavoro. La scelta delle singole fasi delimitate emerge dalla necessità di poter svolgere le lavorazioni prive di rischio di intersezione tra l'effettiva fase lavorativa e la viabilità.

Inoltre si dovranno utilizzare idonee passerelle per garantire i passaggi pedonali e carrai esistenti e rientranti nelle fasi cintate per l'esecuzione delle lavorazioni.

La fase identificata come "fase 6" potrà essere cintata e delimitata per il deposito/stoccaggio del materiale a servizio delle precedenti fasi lavorative.

L'unica e ultima fase soggetta a diversa modalità rimane la "fase 7" riguardante la stesura del tappetino d'usura, si utilizzerà la modalità di senso unico alternato mediante coppia semaforica per gestire la viabilità.

Inoltre, si specifica che il corretto posizionamento della cartellonistica dovrà essere vagliato dalla polizia locale.

Di fronte all'esigenza di variazioni/problematiche particolari prima o durante la fase di esecuzione, si istituiranno riunioni di coordinamento (oltre a quelle periodiche stabilite) alla presenza del CSE, RUP, DL e Impresa Affidataria/operante in cantiere per definire il proseguo dei lavori o variazioni dettate da migliorie da apportare per garantire maggior sicurezza nei lavori.

Tutti gli operatori dovranno utilizzare abbigliamento ad alta visibilità, da utilizzare sempre durante le lavorazioni ( Cap.II Titolo III D.Lgs 81/2008 – Allegato VIII)

## **1.2 DISEGNI DI PROGETTO SICUREZZA**

**Elaborati grafici in allegato :**

- **Planimetria Generale 18/14-09**
- **Planimetria Fase 1 18/14-10**
- **Planimetria Fase 2 18/14-11**
- **Planimetria Fase 3 18/14-12**
- **Planimetria Fase 4 18/14-13**
- **Planimetria Fase 5 18/14-14**
- **Planimetria Fase 6 18/14-15**

### 1.3 INDIVIDUAZIONE E ANALISI DEI RISCHI CONNESSI CON LE ATTIVITA' LAVORATIVE

Dall'esame della documentazione progettuale e dai sopralluoghi effettuati finalizzati all'individuazione, all'analisi e alla valutazione dei rischi per l'intervento di realizzazione di *"ripristino di pavimentazione a seguito di rifacimento reti di acquedotto e fognatura in Piazza Crocifisso"* nel territorio comunale di Inveruno, si possono in prima analisi distinguere tre categorie di rischio:

1.4 a connesse con le caratteristiche dei luoghi quali:

- grado di interferenza con l'ambiente circostante;
- contatti con le infrastrutture esistenti nel sottosuolo; rischi per l'utenza che quotidianamente frequenta i luoghi interessati dai cantieri;

1.4 b connesse con le attività operative come:

- lavorazioni stradali e opere di posa;
- formazione di nuovi piani di scorrimento;

1.4 c di valutazione in merito alle opere e alla loro durata

#### 1. 4 a Rischi connessi alle caratteristiche dei luoghi:

##### Grado di interferenza con l'ambiente circostante

Considerate le caratteristiche varie delle zone ed in particolare di alcune sezioni stradali alquanto ristrette e a stretto contatto con tratti stradali di carattere provinciale e conseguentemente soggette a flusso di traffico di media intensità, i rischi per le maestranze impiegate nelle varie fasi lavorative possono così essere evidenziate:

- investimento da parte del traffico veicolare;
- scarsa accessibilità alle aree di cantiere;
- spazio contenuto per la movimentazione delle attrezzature di cantiere e per le attività lavorative;

*Al fine di prevenire forme di rischio per le maestranze impiegate nelle fasi operative derivate dall'ambiente circostante è indispensabile che le maestranze siano:*

- *dotate di appositi indumenti di visibilità (giubbini arancioni e bande catarifrangenti)*
- *spazi sufficientemente ampi da permettere il movimento in sicurezza delle attrezzature, dei mezzi meccanici e dei pedoni;*
- *la disposizione ordinata dei materiali e degli automezzi da utilizzare con particolare riferimento ai materiali di risulta;*
- *i materiali di risulta degli scavi non utilizzati nelle successive attività lavorative, dovranno essere allontanati dall'area di cantiere e recapitati in PP.DD. Autorizzata.*

#### 1.1 Contatti con le infrastrutture esistenti nel sottosuolo:

Nel sottosuolo delle sedi viarie interessate dagli interventi, possono risultare presenti servitù tecnologiche. La presenza di queste condotte possono interferire con le attività lavorative di scavo , quali rotture , tranciamento di cavi elettrici, ecc.. che possono portare a gravi conseguenze per i lavoratori ed espongono gli stessi a dei rischi :

- fuori uscita di sostanze tossiche;
- intossicazione;
- scoppi;
- ustioni;
- elettrocuzione;
- incendi;
- allagamenti.

*In caso di accidentale rottura delle condutture esistenti nel sottosuolo, il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dovrà predisporre adeguate procedure idonee alla gestione e prevenzione delle forme di rischio, il Capo Cantiere preposto dovrà essere informato sulle procedure da adottare ed essere in possesso dei riferimenti telefonici e del personale tecnico da adottare all'interno dei diversi Enti Gestori e degli enti Pubblici per la gestione della sicurezza.*

*In caso di incidente le maestranze dovranno adottare le seguenti precauzioni:*

- *interruzione immediata delle fasi lavorative e loro allontanamento dall'area di cantiere;*
- *in caso di incidente, con il coinvolgimento diretto delle maestranze, contattare immediatamente il presidio sanitario più vicino;*
- *applicazione delle procedure di Emergenza previste nel POS;*
- *comunicazione immediata ai vari enti gestori del rischio, del luogo e del danno arrecato alla infrastruttura;*
- *immediata comunicazione alle Autorità di Controllo e Gestione del Rischio (Vigili del Fuoco, Polizia municipale);*
- *comunicazione ai rappresentanti legali dell'impresa appaltatrice, del committente e del Coordinatore della Sicurezza;*
- *divieto assoluto di interventi autonomi di riparazione;*
- *divieto di utilizzo delle fiamme libere e dei mezzi meccanici;*
- *divieto di fumare;*

#### Rischi per l'utenza che quotidianamente frequenta i luoghi interessati dai cantieri:

In questo caso i fattori di rischio derivanti dalle attività lavorative interessano i cittadini residenti nelle zone abitate, in particolare il centro abitato di Inveruno .

In tali luoghi si svolgono attività in prossimità dell'area di cantiere mobile stradale o che occasionalmente si transita nelle vicinanze delle attività lavorative.

Le categorie di persone sono molto disparate che, per condizioni fisiche diverse, sono esposte a livelli di rischi diversi: adulti, bambini, anziani, automobilisti, ciclisti e pedoni.

I rischi derivanti dalle interferenze lavorative per queste fasce di popolazione possono essere così sinteticamente richiamati:

- contatto o investimento provocato dai mezzi d'opera;
- possibili urti o schiacciamento;

- cadute;
- fratture;
- abrasioni, lesioni cutanee, oculari o alle vie respiratorie;
- dislivelli;
- incidenti stradali

*Le varie attività sociali dei cittadini che quotidianamente frequentano le aree interessate dai lavori stradali in questione, devono essere tutelate mediante una corretta organizzazione del cantiere stradale mobile e in particolare dovranno essere predisposti i seguenti accorgimenti:*

- *predisporre percorsi protetti per il passaggio pedonale;*
- *posizionare adeguate passatoie , in materiale resistente , idonee al superamento delle aree soggette ai lavori;*
- *evitare di predisporre materiali di utilizzo in prossimità dei passi carrai;*
- *il movimento delle macchine operatrici in prossimità dei passi carrai dovrà essere coordinato con assistenza ausiliare di personale di cantiere adeguatamente istruito;*
- *tutti i percorsi all'interno dell'area di cantiere utilizzati dai pedoni dovranno essere adeguatamente segnalati e privi di dislivelli;*
- *segnaletica di divieto di sosta agli auto veicoli, dovrà essere posta nelle aree esterne all'area di cantiere, interessate alla manovra degli automezzi operativi;*
- *in caso di interruzione del cantiere stradale, nelle ore notturne, dovranno essere lasciati in loco adeguati segnali luminosi idonei ad identificare le aree interessate dal cantiere.*

#### **1.4 b Rischi Connessi con le attività operative:**

##### Opere di scavo

Le opere di scavo comprendono le attività di taglio e scarifica del manto bituminoso, scavo (anche in sezione obbligata) per posa di tubazioni, apertura di cassonetti stradali idonei al posizionamento delle tubature in materiale plastico canalizzazioni e manufatti prefabbricati.

I rischi individuabili per le maestranze impiegate sono riconducibili al rumore, a mezzi meccanici in movimento, apparecchiature in tensione e al dislivello e/o sconnessione del terreno:

- possibili urti o schiacciamenti;
- contatto o investimento provocato dai mezzi d'opera ;
- contatto con parti in movimento;
- lesioni cutanee, oculari e alle vie respiratorie;
- perforazioni corpo;
- taglio;
- cadute.

*Sarà compito dell'Impresa predisporre tutte le opere provvisorie necessarie alla delimitazione degli scavi al fine di tutelare l'integrità fisica delle persone residenti nonché delle maestranze impegnate nell'attività di cantiere.*

*Si prescrive inoltre la predisposizione di idonea segnaletica (diurna, notturna) di delimitazione degli scavi. Durante le fasi di scavo le maestranze non dovranno mai porsi all'interno del raggio d'azione delle macchine operatrici. Nelle fasi di manovra, i manovratori delle macchine devono avere la completa visibilità dell'area ed in quelle complesse le operazioni devono essere assistite con personale a terra. Eventuali procedure operative di completamento manuale degli scavi da parte degli operatori, dovranno essere eseguite in assenza delle macchine operatrici.*

*Considerata la particolarità dell'attività e delle sostanze utilizzate per la lavorazione , si prescrive l'assoluto divieto di accendere fuochi al solo scopo di eliminare materiali di risulta combustibili.*

*Il personale deve essere dotato dei dispositivi individuali di protezione che devono essere personali e la loro integrità deve essere completa a frequentemente verificata.*

*I materiali di risulta da utilizzare nelle opere di reinterro devono essere depositati ordinatamente assicurandone la stabilità contro le cadute e senza creare intralci alla circolazione.*

*Nella movimentazione manuale dei materiali si dovranno prestare particolari attenzioni alla corretta postura di sollevamento, come previsto nel POS, ed i pesi non potranno essere superiori ai 25 Kg.*

#### Lavorazioni stradali e opere di posa

Le lavorazioni stradali sono tutte le fasi lavorative indispensabili per la posa delle infrastrutture quali la messa a dimora dei pozzetti, formazione di sottofondo per la posa della pavimentazione ecc. I rischi derivati da questa fase lavorativa sono riconducibili al contatto con i mezzi meccanici di lavoro.

I rischi individuabili sono:

- possibili urti o schiacciamenti;
- contatto o investimento provocato dai mezzi d'opera;
- contatto con parti in movimento;
- lesioni cutanee, oculari e delle vie respiratorie;
- perforazioni corpo;
- eccessivo sforzo fisico;
- abrasioni, punture, tagli;
- esposizione al rumore.

*Durante le operazioni di getto del calcestruzzo occorre rispettare le seguenti prescrizioni:*

- *l'accesso alle aree delle lavorazioni dovrà essere consentito solo al personale interessato dalle lavorazioni;*
- *la velocità dei mezzi operativi, in prossimità delle aree dove devono essere eseguite le lavorazioni, dovrà essere adeguata alle condizioni dei luoghi e comunque non superiore a 5 Km/h;*
- *le aree stradali occupate dai mezzi meccanici dovranno essere adeguatamente segnalate ed interdette alla viabilità privata;*
- *lo snodo della canarola di scarico dovrà essere dotato l'apposito meccanismo di sicurezza contro il pericolo di cesaio mento delle mani dell'operatore;*
- *nelle fasi di spostamento della betoniera, la canarola di scarico dovrà essere posta sempre in posizione di sicurezza;*
- *nelle fasi di getto si dovrà prestare attenzione a non imbrattare la sede stradale con eventuali residui di cls, che dovranno essere rimossi;*
- *le parti in movimento della macchina , accessibili agli addetti allo scarico, devono essere protette con schermature.*

*Per le maestranze impegnate nelle operazioni di getto è indispensabile:*

- *utilizzare appositi DPI;*
- *utilizzare idonei DPI che garantiscano i lavoratori dal contatto con eventuali additivi chimici presenti nel cls;*
- *indossare indumenti ad alta visibilità (giubbetti arancio e bande catarinfrangenti).*

*Nelle opere di formazione di sottofondo le maestranze sono tenute all'osservanza delle seguenti prescrizioni:*

- *nelle zone adiacenti, dove non sono in corso l'esecuzione dei sottofondi, deve essere assicurata la protezione verso il vuoto con parapetto se il dislivello è superiore a 0,50 m ;*
- *il personale operativo prima dell'intervento dei mezzi meccanici dovrà porsi ad una adeguata distanza di sicurezza;*
- *i mezzi meccanici devono essere dotati di lampada rotante di segnalazione e prima del loro utilizzo devono essere attentamente verificati i dispositivi ottici e quelli acustici.*

*Riguardo alle fasi di lavoro di posa dei manufatti in cls prefabbricati quali cordoli, pozzetti, tubature, ecc. Gli elementi prefabbricati dovranno pervenire in cantiere già definiti e posti in opera con fissaggio tramite malta cementizia. I carichi manuali non dovranno superare i 25Kg. La posa delle tubature in verrà effettuata manualmente con rinfilanco in cls al fine di garantire l'inamovibilità.*

#### Formazione di nuovi piani di scorrimento

Riguardano le attività di nuova asfaltatura con la stesura dello strato di tout-vanant e del tappetino di usura.

I rischi individuabili sono:

- investimento da mezzi meccanici;
- contatto con macchine operatrici;
- contatto con parti in movimento;
- esposizione al rumore;
- possibilità d'incendio;
- esposizione ad agenti chimici.

*Durante le operazioni di reinterro (eseguito con mezzi meccanici) e costipamento, l'accesso all'area di lavoro sarà consentito solo al personale interessato alle lavorazioni:*

- *i manovratori dovranno avere la piena visibilità dell'area lavorativa;*
- *il personale a terra addetto all'assistenza non deve essere presente nel campo di azione degli automezzi;*
- *il movimento dei mezzi di cantiere deve avvenire in sicurezza con una velocità non superiore ai 5Km/h;*
- *in caso di necessità di rimozione delle barriere di delimitazione dell'area, sarà compito del responsabile del cantiere impartire idonee istruzioni per eseguire le attività in piena sicurezza;*
- *la movimentazione dei mezzi operativi dovrà essere eventualmente assistita dal personale a terra, per evitare interferenze o rischi connessi per la mobilità ordinaria;*
- *le maestranze addette alle attività di completamento del reinterro e costipamento del suolo dovranno essere dotate di appositi DPI ;*
- *le attrezzature da lavoro individuali dovranno essere perfettamente integre (vanghe, pale, ecc..)*
- *a costipamento effettuato, tutti i materiali di risulta dovranno essere rimossi dal sedime stradale;*
- *per mantenere il livello di rischio all'interno di un range di sicurezza, le opere di reinterro e di stesura del manto bituminoso verranno eseguite nelle ore e nei tempi dove l'afflusso di traffico risulta inferiore.*

#### **1.4 c di valutazione in merito alle opere e alla loro durata**

Prima dell'inizio delle attività operative, sarà compito del Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione indire una riunione tecnica con il Capo Cantiere, il Direttore Tecnico dell'Impresa e il Responsabile del Servizio di Prevenzione Protezione al fine di determinare interventi idonei ad assumersi per prevenire gli infortuni in merito alle opere e alla loro durata quali:

- corretta organizzazione del cantiere;
- procedure da adottarsi nello svolgimento delle fasi ;
- comunicazioni delle maestranze sulle principali fonti di rischio e conseguenti procedure da adottare per la prevenzione delle forme di rischio;
- informazione in merito all'utilizzo dei DPI , in rapporto al loro corretto impiego e alle singole fasi operative;
- comunicazioni sulle procedure adottate per la pianificazione dell'intervento;
- comportamenti da assumersi durante l'esecuzione delle opere.

Nel corso della riunione di Coordinamento sarà compito del Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione comunicare anche le fonti di rischio derivanti dal contesto in cui si colloca progressivamente il cantiere stradale.

**1.4 ANAGRAFICA DI CANTIERE E INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI**  
(Testo Unico D. Lgs 9 aprile 2008 n°81 -106/2009 al legato XV Punto 2 lettera b)

**Committente**

**Comune:** CAP Holding spa  
**Indirizzo:** Via del Mulino n°2 – 20090 Assago (Mi)

**Caratteristiche generali dell'opera:**

**Natura dell'opera :** lavori di ripristino pavimentazione a seguito di rifacimento  
reti di acquedotto e fognatura

**Soggetti coinvolti**

**Responsabile dei Lavori:** Responsabile Unico del Procedimento  
art.89 D.Lgs 81/2008-106/2009  
**Ing. Andrea Pasqualini**  
CAP Holding spa  
Via del Mulino n°2 – 20090 Assago (Mi)

**A.S.L. competente del territorio:** ASL n°1 Provincia di Milano – distretto n°5 Castano Primo

**Coordinatore in fase di progettazione**

D.lgs 9 aprile 2008 n°81 – 106/2009 art.98

**Nome:** Arch. Monno Francesca Lara  
**Luogo di nascita:** Magenta (Mi)  
**Data di nascita:** 13-06-1979  
**Comune:** Magenta (Mi)  
**Indirizzo:** Via Fornaroli 68/70  
**Telefono:** cell. 349-8343514 tel/fx 02-89764430

**Coordinatore in fase di esecuzione**

D.lgs 9 aprile 2008 n°81 – 106/2009 art.98

**Nome:**  
**Luogo di nascita:**  
**Data di nascita:**  
**Comune:**  
**Indirizzo:**  
**Telefono:**

**Imprese comunicate mediante notifica preliminare**  
(eventuali cambiamenti saranno comunicati mediante aggiornamenti)

|                        |                              |
|------------------------|------------------------------|
| <i>Ragione sociale</i> | <i>Codice Fiscale /P.IVA</i> |
| <i>Ragione sociale</i> | <i>Codice Fiscale /P.IVA</i> |
| <i>Ragione sociale</i> | <i>Codice Fiscale /P.IVA</i> |
| <i>Ragione sociale</i> | <i>Codice Fiscale /P.IVA</i> |
| <i>Ragione sociale</i> | <i>Codice Fiscale /P.IVA</i> |
| <i>Ragione sociale</i> | <i>Codice Fiscale /P.IVA</i> |
| <i>Ragione sociale</i> | <i>Codice Fiscale /P.IVA</i> |
| <i>Ragione sociale</i> | <i>Codice Fiscale /P.IVA</i> |

### 1.5 DATI AGGIUNTIVI DI CANTIERE

(Testo Unico D. Lgs 9 aprile 2008 n°81 – 106/2009 a lligato XV Punto 2 lettera i)

#### **Entità presunta dei lavori**

Numero massimo di  
uomini previsti i  
cantiere: 8

Ammontare dei lavori  
complessivo € 265.919,83  
(escluso O.D. e O.S.):

Rapporto uomini/giorno: 326,22u/g

Durata dei lavori in  
giorni (presunta) 90 gg.  
Naturali ed effettivi ,  
esclusi sabato,  
domenica e festività  
religiose e civili  
nazionali:

#### **Zona con insediamenti abitativi:**

L'area nell'intorno della piazza Crocifisso è circondata da insediamenti abitativi e commerciali

#### **Rischi di incendio:**

Non presenti.

#### **Agenti chimici di elevato pericolo:**

Non presenti.

#### **Agenti biologici:**

Non presenti.

#### **Agenti cancerogeni:**

Non si lavorerà in presenza di materiali cancerogeni.

#### **Linee elettriche aeree:**

Illuminazione stradale presente

#### **Rete idrica:**

Comunale presente.

#### **Rete fognaria:**

Comunale.

#### **Flusso traffico stradale:**

Flusso di traffico di modesta intensità giornaliera

#### **Viabilità accesso aree di servizio al cantiere stradale:**

Strada comunale

## 1.6 ANAGRAFICA ASL

### ***A. S. L. competente per territorio del Committente***

ASL n°1 Provincia di Milano – distretto n°5

**Comune:** Castano Primo (Mi)

**Indirizzo:** Piazza Mazzini

**Telefono:** 0331-886912

### ***A. S. L. competente per territorio del Coordinatore in fase di progettazione***

ASL n°1 Provincia di Milano

**Comune:** 20013 Magenta (Mi)

**Indirizzo:** via al Donatore di Sangue, n°50

**Telefono:** 02/97973406

### ***A. S. L. competente per territorio del Coordinatore in fase di esecuzione***

**Comune:**

**Indirizzo:**

**Telefono:**

### ***A. S. L. competente per territorio del cantiere***

ASL n°1 Provincia di Milano – distretto n°5

**Comune:** Castano Primo (Mi)

**Indirizzo:** Piazza Mazzini n°43

**Telefono:** 0331-886912

## 2. INFORMAZIONI GENERALI

### 2.1 RECINZIONE DELL'AREA DI LAVORO

L'area interessata dai lavori deve essere delimitata con idonea recinzione di tipo invalicabile, di altezza non minore a quella richiesta dal regolamento edilizio vigente nel luogo di ubicazione del cantiere e nelle aree messe a disposizione e di servizio al cantiere.

Le porte ricavate nelle recinzioni provvisorie non devono aprirsi verso l'esterno e devono rimanere chiuse quando i lavori non sono in corso.

Gli angoli sporgenti delle recinzioni o di altre strutture di cantiere devono essere dipinti per tutta la loro altezza a strisce bianche e rosse trasversali.

Nelle ore notturne si deve provvedere a segnalare l'ingombro della recinzione con luce rossa alimentata in bassa tensione.

**D.Lgs 9 aprile 2008 n°81 - Art.109 - 106/2009**

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.

### 2.2 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

**PRESCRIZIONI PER I SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI A DISPOSIZIONE DEI LAVORATORI NEI CANTIERI**

**D.Lgs 9 aprile 2008 n°81 - Allegato XII**

***I luoghi di lavoro al servizio dei cantieri edili devono rispondere, tenuto conto delle caratteristiche del cantiere e della valutazione dei rischi, alle norme specifiche nel presente decreto legislativo.***

#### 1. Spogliatoi e armadi per il vestiario

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

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

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

#### 2. Docce

2.1. I locali docce devono essere riscaldati nella stagione fredda, dotati di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia. Il numero minimo di docce è di uno ogni dieci lavoratori impegnati nel cantiere.

#### 3. Gabinetti e lavabi

3.1. I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.

3.2. I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti.

3.3. I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere.

3.4. Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti.

3.5. In condizioni lavorative con mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.

#### 4. Locali di riposo e di refezione

4.1. I locali di riposo e di refezione devono essere forniti di sedili e di tavoli, ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda. Il pavimento e le pareti devono essere mantenute in buone condizioni di pulizia.

4.2. Nel caso i pasti vengano consumati in cantiere, i lavoratori devono disporre di attrezzature per scaldare e conservare le vivande ed eventualmente di attrezzature per preparare i loro pasti in condizioni di soddisfacente igienicità.

4.3. I lavoratori devono disporre sul cantiere di acqua potabile in quantità sufficiente nei locali occupati, nonché nelle vicinanze dei posti di lavoro.

4.4. Nei locali di riposo e di refezione così come nei locali chiusi di lavoro è vietato fumare.

#### 5. Utilizzo di monoblocchi prefabbricati per i locali ad uso spogliatoi, locali di riposo e refezione

5.1. Non devono avere altezza netta interna inferiore a m 2.40, l'aerazione e l'illuminazione devono essere sempre assicurate da serramenti apribili; l'illuminazione naturale, quando necessario, sarà integrata dall'impianto di illuminazione artificiale.

#### 6. Utilizzo di caravan ai fini igienico assistenziali

6.1. L'uso di caravan o roulottes quali servizi igienico-assistenziali, è consentito esclusivamente ad inizio cantiere per un periodo massimo di 5 giorni, prima dell'installazione dei servizi di cantiere veri e propri.

**6.2. L'uso di caravan o roulottes quali servizi igienico-assistenziali, è consentito nei cantieri stradali di rilevante lunghezza e brevi tempi di lavorazione su singole posizioni fra loro molto lontane in aggiunta agli ordinari servizi igienico assistenziali posizionati presso le aree di cantiere o i campi base.**

### **2.3 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

*D.Lgs 9 aprile 2008 n°81 – Titolo VI*

Caratteristiche del carico

La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei casi seguenti:

il carico è troppo pesante (Kg. 25);

è ingombrante o difficile da afferrare;

è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;

è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;

può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratori, in particolare in caso di urto.

Sforzo fisico richiesto.

Lo sforzo fisico può presentare un rischio tra l'altro dorso-lombare nei seguenti casi:

è eccessivo;

può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;

può comportare un movimento brusco del carico;

è compiuto con il corpo in posizione instabile.

Caratteristiche dell'ambiente di lavoro.

Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio tra l'altro dorso-lombare nei seguenti casi:

- lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento attività richiesta;

- il pavimento è ineguale, quindi presenta rischi di inciampo o di scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore; il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale e di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione;

- il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi ;

- il pavimento o il punto di appoggio sono instabili ;
- la temperatura, l'umidità o la circolazione dell'aria sono inadeguate.

Esigenze connesse attività.

Attività può comportare un rischio tra l'altro dorso-lombare se comporta una o più delle seguenti esigenze :

- sforzi fisici che sollecitino 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 ;
- un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

#### Articolo 167 - Campo di applicazione

1. Le norme del presente titolo si applicano alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi che comportano per i lavoratori rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari.

2. Ai fini del presente titolo, s'intendono:

- a) movimentazione manuale dei carichi: le 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 rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari;
- b) patologie da sovraccarico biomeccanico: patologie delle strutture osteoarticolari, muscolotendinee e nervovascolari.

#### Articolo 168 - Obblighi del datore di lavoro

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

2. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati e fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi, tenendo conto dell' [ALLEGATO XXXIII](#), ed in particolare:

- a) organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione assicuri condizioni di sicurezza e salute;
- b) valuta, se possibile anche in fase di progettazione, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione tenendo conto dell' [ALLEGATO XXXIII](#);
- c) evita o riduce i rischi, particolarmente di patologie dorso-lombari, adottando le misure adeguate, tenendo conto in particolare dei fattori individuali di rischio, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta, in base all' [ALLEGATO XXXIII](#);
- d) sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41, sulla base della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio di cui all' [ALLEGATO XXXIII](#).

3. Le norme tecniche costituiscono criteri di riferimento per le finalità del presente articolo e dell' [ALLEGATO XXXIII](#), ove applicabili. Negli altri casi si può fare riferimento alle buone prassi e alle linee guida.

#### Articolo 169 - Informazione, formazione e addestramento

1. Tenendo conto dell' [ALLEGATO XXXIII](#), il datore di lavoro:

- a) fornisce ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle altre caratteristiche del carico movimentato;
- b) assicura ad essi la formazione adeguata in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione delle attività.

2. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori l'addestramento adeguato in merito alle corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi.

## **2.4 FATTORI INDIVIDUALI DI RISCHIO**

Il lavoratore può correre un rischio nei seguenti casi :

- inidoneità fisica a svolgere il compito in questione ;
- indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore ;
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione.

## **2.5 ELENCO DEI PRINCIPALI PRINCIPI DI PREVENZIONE INCENDI**

Per eliminare o ridurre i rischi di incendio è necessario avere le seguenti avvertenze :

- non fumare , saldare , smerigliare o introdurre fiamme libere in luoghi dove esista pericolo di incendio e di esplosione per presenza di gas , vapori e polveri facilmente infiammabili o esplosive (ad esempio i locali di ricarica degli accumulatori)
- spegnere il motore dei veicoli e delle installazioni durante il rifornimento di carburante
- non gettare mozziconi di sigaretta all'interno di depositi e di ambienti dove sono presenti materiali o strutture incendiabili
- evitare l'accumulo di materiali infiammabili (ad esempio legna , carta , stracci) in luoghi dove per le condizioni ambientali o per le lavorazioni svolte esiste pericolo di incendio
- adottare schermi e ripari idonei, durante lavori di saldatura , smerigliatura e molatura in vicinanza di materiali e strutture incendiabili
- non causare spargimenti effettuando il travaso di liquidi infiammabili e se ciò dovesse accadere provvedere immediatamente ad asciugarli
- non sottoporre a saldatura recipienti metallici che abbiano contenuto liquidi infiammabili l'operazione deve essere eseguita soltanto adottando particolari misure (ad esempio riempiendoli di acqua o di sabbia) e esclusivamente da personale esperto .
- non esporre le bombole di gas combustibile e comburente a forti fonti di calore ed escludere nel modo più assoluto l'uso di fiamme per individuare eventuali perdite
- tenere sempre a portata di mano un estintore di tipo adeguato alle sostanze eventualmente infiammabili
- mantenere sgombre da ostacoli le vie di accesso ai presidi antincendio e le uscite di sicurezza

## **2.6 REGOLE DI COMPORTAMENTO IN CASO DI INCENDIO**

Per incendi di modesta entità :

- intervenire tempestivamente con gli estintori di tipo adeguato alle sostanze che hanno preso fuoco
- a fuoco estinto controllare accuratamente l'avvenuto spegnimento totale delle braci
- arieggiare i locali prima di permettere l'accesso delle persone

Per incendi di vaste proporzioni :

dare il più celermente possibile l'allarme e fare allontanare tutte le persone accertandosi che tutte siano state avvertite

intervenire sui comandi di spegnimento degli impianti di ventilazione e condizionamento

accertarsi che nessuno stia usando l'ascensore e intervenire sull'interruttore di alimentazione dei motori mettendolo fuori servizio

interrompere l'alimentazione elettrica e del gas nella zona interessata dall'incendio

richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e delle squadre aziendali antincendio

azionare gli eventuali impianti fissi di spegnimento

allontanare dalla zona di incendio i materiali infiammabili

## **2.7 REGOLE FONDAMENTALI PER L'USO DEGLI ESTINTORI**

Per un efficace intervento di spegnimento con estintori portatili , dopo avere scelto il tipo più idoneo a disposizione e averlo attivato secondo le istruzioni d'uso , occorre :

- agire con progressione iniziando lo spegnimento del focolaio più vicino sino a raggiungere il principale dirigendo il getto alla base delle fiamme e avvicinandosi il più possibile senza pericoli per la persona
- erogare il getto con precisione evitando gli sprechi
- non erogare il getto controvento né contro le persone
- non erogare sostanze conduttrici della corrente elettrica (ad esempio acqua e schiuma) su impianti e apparecchiature in tensione

## **2.8 AVVISTAMENTO DI UN PRINCIPIO D'INCENDIO**

A fronte di eventuali incendi chiunque avverta indizi di fuoco deve telefonare alla caserma VV.FF. ed a quella dei Carabinieri delle più vicine stazioni o direttamente al 112

Deve specificare chiaramente :

- il proprio nome e le proprie mansioni
- la natura dell'incendio (qualità e tipo del materiale incendiato)
- l'esatta ubicazione dell'incendio in modo da dare gli elementi necessari per giudicare se occorra o no l'intervento dei VV.FF.
- Inoltre dovrà facilitare il transito dei mezzi antincendio esterni e dei mezzi di Pronto Soccorso impedendo l'accesso al cantiere a persone estranee

I depositi di materiale e sostanze infiammabili quali gasolio e simili e comunque rientranti per tipo e quantità fra i depositi soggetti a vigilanza da parte dei vigili del fuoco saranno consentiti solo previo rilascio di corrispondente autorizzazione dei vigili stessi ai quali andrà inoltrata specifica domanda

### D.Lgs 9 aprile 2008 n°81 - Articolo 46 - Prevenzion e incendi

1. La prevenzione incendi è la funzione di preminente interesse pubblico, di esclusiva competenza statale, diretta a conseguire, secondo criteri applicativi uniformi sul territorio nazionale, gli obiettivi di sicurezza della vita umana, di incolumità delle persone e di tutela dei beni e dell'ambiente.

2. Nei luoghi di lavoro soggetti al presente decreto legislativo devono essere adottate idonee misure per prevenire gli incendi e per tutelare l'incolumità dei lavoratori.

3. Fermo restando quanto previsto dal decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139 e dalle disposizioni concernenti la prevenzione incendi di cui al presente decreto, i Ministri dell'interno, del lavoro e della previdenza sociale, in relazione ai fattori di rischio, adottano uno o più decreti nei quali sono definiti:

a) i criteri diretti atti ad individuare:

1) misure intese ad evitare l'insorgere di un incendio ed a limitarne le conseguenze qualora esso si verifichi;

2) misure precauzionali di esercizio;

3) metodi di controllo e manutenzione degli impianti e delle attrezzature antincendio;

4) criteri per la gestione delle emergenze;

b) le caratteristiche dello specifico servizio di prevenzione e protezione antincendio, compresi i requisiti del personale addetto e la sua formazione.

4. Fino all'adozione dei decreti di cui al comma 3, continuano ad applicarsi i criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione delle emergenze nei luoghi di lavoro di cui al decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998.

5. Al fine di favorire il miglioramento dei livelli di sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro, ed ai sensi dell'articolo 14, comma 2, lettera h), del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139, con decreto del Ministro dell'interno sono istituiti, presso ogni direzione regionale dei vigili del fuoco, dei nuclei specialistici per l'effettuazione di una specifica attività di assistenza alle aziende. Il medesimo decreto contiene le procedure per l'espletamento della attività di assistenza.

6. In relazione ai principi di cui ai commi precedenti, ogni disposizione contenuta nel presente decreto legislativo, concernente aspetti di prevenzione incendi, sia per l'attività di disciplina che di controllo, deve essere riferita agli organi centrali e periferici del Dipartimento dei vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile, di cui agli articoli 1 e 2 del decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139. Restano ferme le rispettive competenze di cui all'articolo 13.

7. Le maggiori risorse derivanti dall'espletamento della funzione di controllo di cui al presente articolo, sono rassegnate al Corpo nazionale dei vigili per il miglioramento dei livelli di sicurezza antincendio nei luoghi di lavoro.

## **2.9 PRESIDI SANITARI**

Sono obbligate a tenere una cassetta di pronto soccorso :

a) Le aziende industriali, che occupano fino a 5 dipendenti, quando siano ubicate lontano dai centri

abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono presentino rischi di scoppio, asfissia, infezione o di avvelenamento.

b) le aziende industriali , che occupano fino a 50 dipendenti, quando siano ubicate in località di difficile accesso o lontane da posti pubblici permanenti di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono non presentino i rischi considerati alla lettera a)

c) le aziende industriali, che occupano oltre 5 dipendenti, quando siano ubicate nei centri abitati provvisti di posto pubblico permanente di pronto soccorso e le attività che in esse si svolgono presentino rischi di scoppio, asfissia, infezione o di avvelenamento.

d) le aziende industriali , che occupano oltre 50 dipendenti, ovunque ubicate che non presentino i rischi considerati alla lettera a)

(DPR 303/56 art. 29 )

## **2.10 CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO Decreto 15 luglio 2003,n°388**

Contenuto minimo della Cassetta di pronto Soccorso :

- 1) guanti sterili monouso (5 paia) ;
- 2) visiera paraschizzi ;
- 3) flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1);
- 4) flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro – 0,9%) da 500ml (3);
- 5) compresse di garza sterile 10 x10 in buste singole (10);
- 6) compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2);
- 7) teli sterili monouso (2);
- 8) pinzette di medicazione sterili monouso (2);
- 9) confezione di rete elastica di misura media (1);
- 10) confezione di cotone idrofilo(1) ;
- 11) confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (2);
- 12) rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2)
- 13) un paio di forbici;
- 14) lacci emostatici (3);
- 15) ghiaccio pronto uso (due confezioni);
- 16) sacchetti monouso per la raccolta dei rifiuti sanitari (2);
- 17) Termometro;
- 18) Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

## **2.11 PACCHETTO DI MEDICAZIONE Decreto 15 luglio 2003,n°388**

Contenuto minimo della Cassetta di pronto Soccorso:

- 1) guanti sterili monouso (5 paia);
- 2) flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1);
- 3) flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro – 0,9%) da 500ml (3);
- 4) compresse di garza sterile 10 x10 in buste singole (2);
- 6) compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1);
- 7) pinzetta di medicazione sterili monouso;
- 8) confezione di cotone idrofilo (1);
- 9) confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (2);
- 10) rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2);
- 11) rotolo di benda orlata alta cm 10 (1);
- 12) un paio di forbici;
- 13) un laccio emostatico;
- 14) ghiaccio pronto uso (una confezione);
- 15) sacchetti pronto uso per la raccolta di rifiuti sanitari (1);
- 16) Istruzioni sul modo di usare i presi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

## **2.12 FORMAZIONE DEI LAVORATORI**

D.Lgs 9 aprile 2008 n°81 – Articolo 37 - Formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti

1. Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a:
  - a) concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza;
  - b) rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda.
2. La durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione di cui al comma 1 sono definiti mediante accordo in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano adottato, previa consultazione delle parti sociali, entro il termine di dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo.
3. Il datore di lavoro assicura, altresì, che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in merito ai rischi specifici di cui ai titoli del presente decreto successivi al I. Ferme restando le disposizioni già in vigore in materia, la formazione di cui al periodo che precede è definita mediante l'accordo di cui al comma 2.
4. La formazione e, ove previsto, l'addestramento specifico devono avvenire in occasione:
  - a) della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro;
  - b) del trasferimento o cambiamento di mansioni;
  - c) della introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi.
5. L'addestramento viene effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro.
6. La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi.
7. I preposti ricevono a cura del datore di lavoro e in azienda, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro. I contenuti della formazione di cui al presente comma comprendono:
  - a) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi;
  - b) definizione e individuazione dei fattori di rischio;
  - c) valutazione dei rischi;
  - d) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione.
8. I soggetti di cui all'articolo 21, comma 1, possono avvalersi dei percorsi formativi appositamente definiti, tramite l'accordo di cui al comma 2, in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano.
9. I lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza devono ricevere un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico; in attesa dell'emanazione delle disposizioni di cui al comma 3 dell'articolo 46, continuano a trovare applicazione le disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998, pubblicato nel S.O. alla G.U. n. 81 del 7 aprile 1998, attuativo dell'articolo 13 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626.
10. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha diritto ad una formazione particolare in materia di salute e sicurezza concernente i rischi specifici esistenti negli ambiti in cui esercita la propria rappresentanza, tale da assicurargli adeguate competenze sulle principali tecniche di controllo e prevenzione dei rischi stessi.
11. Le modalità, la durata e i contenuti specifici della formazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza sono stabiliti in sede di contrattazione collettiva nazionale, nel rispetto dei seguenti contenuti minimi: a) principi giuridici comunitari e nazionali; b) legislazione generale e speciale in materia di salute e sicurezza sul lavoro; c) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi; d) definizione e individuazione dei fattori di rischio; e) valutazione dei rischi; f) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione; g) aspetti normativi dell'attività di rappresentanza dei lavoratori; h) nozioni di tecnica della comunicazione. La durata minima dei corsi è di 32 ore iniziali, di cui 12 sui rischi specifici presenti in azienda e le conseguenti misure di prevenzione e protezione adottate, con verifica di apprendimento. La contrattazione collettiva nazionale disciplina le modalità dell'obbligo di aggiornamento periodico, la cui durata non può essere inferiore a 4 ore annue per le imprese che occupano dai 15 ai 50 lavoratori e a 8 ore annue per le imprese che occupano più di 50 lavoratori.

*12. La formazione dei lavoratori e quella dei loro rappresentanti deve avvenire, in collaborazione con gli organismi paritetici di cui all'articolo 50 ove presenti, durante l'orario di lavoro e non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori.*

*13. Il contenuto della formazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le conoscenze e competenze necessarie in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Ove la formazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione e conoscenza della lingua veicolare utilizzata nel percorso formativo.*

*14. Le competenze acquisite a seguito dello svolgimento delle attività di formazione di cui al presente decreto sono registrate nel libretto formativo del cittadino di cui all'articolo 2, comma 1, lettera i), del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276, e successive modificazioni. Il contenuto del libretto formativo è considerato dal datore di lavoro ai fini della programmazione della formazione e di esso gli organi di vigilanza tengono conto ai fini della verifica degli obblighi di cui al presente decreto.*

## **2.13 COMPORTAMENTO DEI LAVORATORI**

Tutto il personale impiegato nelle lavorazioni è obbligato a non assumere comportamenti imprudenti, neglienti o a compiere di propria iniziativa operazioni diverse da quelle rientranti nelle fasi delle lavorazioni affidategli.

Sarà cura delle ditte appaltatrici vigilare durante i lavori affinché i propri dipendenti applichino scrupolosamente l'addestramento ricevuto ed in generale l'osservanza alle normative di legge ed a quelle pratiche suggerite dall'esperienza, onde evitare qualsiasi danno e/o incidente.

## **2.14 SISTEMI DI ESECUZIONE/SOPRALLUOGO PRELIMINARE**

Le prestazioni delle Ditte Appaltatrici saranno svolte secondo le migliori tecniche e le più aggiornate conoscenze in materia, in conformità alle direttive impartite dai responsabili.

Saranno utilizzate attrezzature adeguate, al massimo grado di efficienza, e personale qualificato con tutte le conoscenze teorico/pratiche indispensabili per la tipologia di lavoro che sarà chiamato a svolgere. Prima di iniziare qualsiasi lavoro, sarà obbligo di ogni Ditta appaltatrice prendere visione del luogo in cui dovranno essere eseguiti i lavori, per riscontrare le condizioni riferite ai rischi specifici insiti in impianti e macchine e di tutte le situazioni presenti nelle aree di lavoro.

## **2.15 IDENTIFICAZIONE DEL PERSONALE**

Tutti i dipendenti delle Ditte che opereranno all'interno del cantiere dovranno essere regolarmente assunti, registrati su libro matricola e regolati con le assicurazioni previdenziali e assicurazioni di legge.

L'elenco del personale che sarà impiegato presso il cantiere sarà comunicato al responsabile dei lavori prima del suo impiego; detto elenco conterrà l'indicazione dei dati anagrafici, della qualifica, della data di assunzione e della posizione previdenziale ed assicurativa di ogni dipendente impiegato.

## **2.16 DISPOSITIVI/ATTREZZATURE INDIVIDUALI**

Ogni lavoratore che svolga operazioni o lavorazioni che espongono a rischi di infortunio, o di malattia professionale, deve essere dotato di protezione individuale appropriati al rischio specifico. Il contenuto e lo stato di efficienza dell'equipaggiamento antinfortunistico deve essere controllato con cura dal dipendente.

## **2.17 DISPOSIZIONI GENERALI**

Tutti i lavoratori sono tenuti ad osservare, oltre alle disposizioni di legge, tutte le norme interne aziendali e specifiche di sicurezza del cantiere. In particolare:

- E' vietato eseguire arbitrariamente lavori che esulino dalle proprie competenze;
- Tutti i lavoratori sono tenuti a rispettare le norme di circolazione interne indicate con segnaletica o cartelli specifici;
- E' vietato passare o sostare sotto carichi sospesi o in zone interessate da eventuali cadute di materiali;
- E' tassativamente vietato accedere in zone o locali nelle quali sia vietato l'ingresso alle persone non autorizzate;
- E' assolutamente vietato aprire armadi contenenti apparecchiature elettriche e/o deporvi

all'interno materiale di qualsiasi genere;

- I lavoratori sono rigorosamente tenuti ad utilizzare i mezzi personali di protezione messi a loro disposizione;
- E' fatto divieto assoluto alle maestranze di effettuare operazioni su impianti e apparecchiature d'alimentazione per gli utensili sotto tensione, che non siano le normali manovre di inserzione e disinserzione;
- E' vietato usare utensili ed apparecchiature con mani o piedi bagnati, o dopo che gli stessi siano rimasti accidentalmente sotto l'azione della pioggia;
- E' vietata la consumazione d'alcolici sul posto di lavoro;
- E' vietato fumare all'interno del cantiere in presenza di apposita cartellonistica indicante il divieto di fumare o per espresso divieto comunicato della Committente;
- I lavoratori devono riferire al più presto ed esattamente ai propri responsabili in caso di un eventuale infortunio subito o del quale sono stati testimoni, delle cause e circostanze dell'evento;
- L'inosservanza di dette norme comporterà, a seconda della gravità della mancanza, l'applicazione dei provvedimenti disciplinari previsti da Contratto Nazionale di Lavoro.

## **2.18 CARTELLONISTICA - PRESCRIZIONI GENERALI PER I CARTELLI SEGNALETICI**

D.Lgs 9 aprile 2008 n°81 s.m.i.- Allegato XXV -

### **1. Caratteristiche intrinseche**

*1.1. Forma e colori dei cartelli da impiegare sono definiti al punto 3, in funzione del loro oggetto specifico (cartelli di divieto, di avvertimento, di prescrizione, di salvataggio e per le attrezzature antincendio).*

*1.2. I pittogrammi devono essere il più possibile semplici, con omissione dei particolari di difficile comprensione.*

*1.3. I pittogrammi utilizzati potranno differire leggermente dalle figure riportate al punto 3 o presentare rispetto ad esse un maggior numero di particolari, purché il significato sia equivalente e non sia reso equivoco da alcuno degli adattamenti o delle modifiche apportati.*

*1.4. I cartelli devono essere costituiti di materiale il più possibile resistente agli urti, alle intemperie ed alle aggressioni dei fattori ambientali.*

*1.5. Le dimensioni e le proprietà colorimetriche e fotometriche dei cartelli devono essere tali da garantirne una buona visibilità e comprensione.*

*1.5.1. Per le dimensioni si raccomanda di osservare la seguente formula:  $A > L^2/2000$*

*Ove A rappresenta la superficie del cartello espressa in m<sup>2</sup> ed L è la distanza, misurata in metri, alla quale il cartello deve essere ancora riconoscibile. La formula è applicabile fino ad una distanza di circa 50 metri.*

*1.5.2. Per le caratteristiche cromatiche e fotometriche dei materiali si rinvia alla normativa di buona tecnica dell'UNI.*

### **2. Condizioni d'impiego**

*2.1. I cartelli vanno sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli, ad un'altezza e in una posizione appropriata rispetto all'angolo di visuale, all'ingresso alla zona interessata in caso di rischio generico ovvero nelle immediate adiacenze di un rischio specifico o dell'oggetto che s'intende segnalare e in un posto bene illuminato e facilmente accessibile e visibile.*

*Fermo restando le disposizioni del decreto legislativo 626/1994, in caso di cattiva illuminazione naturale sarà opportuno utilizzare colori fosforescenti, materiali riflettenti o illuminazione artificiale.*

*2.2. Il cartello va rimosso quando non sussiste più la situazione che ne giustificava la presenza.*

## **2.19 INFORMAZIONE E FORMAZIONE D.Lgs 9 aprile 2008 n°81 s.m.i.- Articolo 239 -**

*1. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori, sulla base delle conoscenze disponibili, informazioni ed istruzioni, in particolare per quanto riguarda:*

- a) gli agenti cancerogeni o mutageni presenti nei cicli lavorativi, la loro dislocazione, i rischi per la salute connessi al loro impiego, ivi compresi i rischi supplementari dovuti al fumare;*

- b) le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione;*
- c) le misure igieniche da osservare;*
- d) la necessità di indossare e impiegare indumenti di lavoro e protettivi e dispositivi individuali di protezione ed il loro corretto impiego;*
- e) il modo di prevenire il verificarsi di incidenti e le misure da adottare per ridurre al minimo le conseguenze.*

*2. Il datore di lavoro assicura ai lavoratori una formazione adeguata in particolare in ordine a quanto indicato al comma 1.*

*3. L'informazione e la formazione di cui ai commi 1 e 2 sono fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attività in questione e vengono ripetute, con frequenza almeno quinquennale, e comunque ogni qualvolta si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi.*

*4. Il datore di lavoro provvede inoltre affinché gli impianti, i contenitori, gli imballaggi contenenti agenti cancerogeni o mutageni siano etichettati in maniera chiaramente leggibile e comprensibile. I contrassegni utilizzati e le altre indicazioni devono essere conformi al disposto dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni.*

#### **Articolo 240 - Esposizione non prevedibile**

*1. Qualora si verifichino eventi non prevedibili o incidenti che possono comportare un'esposizione anomala dei lavoratori ad agenti cancerogeno o mutageni, il datore di lavoro adotta quanto prima misure appropriate per identificare e rimuovere la causa dell'evento e ne informa i lavoratori e il rappresentante per la sicurezza.*

*2. I lavoratori devono abbandonare immediatamente l'area interessata, cui possono accedere soltanto gli addetti agli interventi di riparazione ed ad altre operazioni necessarie, indossando idonei indumenti protettivi e dispositivi di protezione delle vie respiratorie, messi a loro disposizione dal datore di lavoro. In ogni caso l'uso dei dispositivi di protezione non può essere permanente e la sua durata, per ogni lavoratore, è limitata al tempo strettamente necessario.*

*3. Il datore di lavoro comunica senza indugio all'organo di vigilanza il verificarsi degli eventi di cui al comma 1 indicando analiticamente le misure adottate per ridurre al minimo le conseguenze dannose o pericolose.*

#### **Articolo 241 - Operazioni lavorative particolari**

*1. Per le operazioni lavorative, quale quella di manutenzione, per le quali è prevedibile, nonostante l'adozione di tutte le misure di prevenzione tecnicamente applicabili, un'esposizione rilevante dei lavoratori addetti ad agenti cancerogeno o mutageni, il datore di lavoro previa consultazione del rappresentante per la sicurezza:*

*a) dispone che soltanto tali lavoratori hanno accesso alle suddette aree anche provvedendo, ove tecnicamente possibile, all'isolamento delle stesse ed alla loro identificazione mediante appositi contrassegni;*

*b) fornisce ai lavoratori speciali indumenti e dispositivi di protezione individuale che devono essere indossati dai lavoratori adibiti alle suddette operazioni.*

*2. La presenza nelle aree di cui al comma 1 dei lavoratori addetti è in ogni caso ridotta al tempo strettamente necessario con riferimento alle lavorazioni da espletare.*

### **2.20 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE D.Lgs 9 aprile 2008 n°81 - ALLEGATO VII-**

#### **1. Schema indicativo per l'inventario dei Rischi ai fini dell'impiego di attrezzature di protezione individuale**

| PARTE DEL CORPO |      | RISCHI           |                                    |                           |            |                                |                |        |           |                |            |         |                |      |        |           |                |             |                  |                |                          |                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------|------|------------------|------------------------------------|---------------------------|------------|--------------------------------|----------------|--------|-----------|----------------|------------|---------|----------------|------|--------|-----------|----------------|-------------|------------------|----------------|--------------------------|---------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                 |      | FISICI           |                                    |                           |            |                                |                |        |           |                |            | CHIMICI |                |      |        |           | BIOLOGICI      |             |                  |                |                          |                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 |      | MECCANICI        |                                    |                           |            |                                | TERMICI        |        | ELETTRICI | RADIAZIONI     |            | RUMORE  | AEROSOL        |      |        | LIQUIDI   |                | GAS, VAPORI | Batteri patogeni | Virus patogeni | Funghi patogeni di muffe | Antigeni biologici non micotici |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 |      | Cadute dall'alto | Urti, colpi, impatti, Compressioni | Punture, tagli, abrasioni | Vibrazioni | Scivolamenti, cadute a livello | Calore, fiamme | Freddo |           | Non ionizzanti | Ionizzanti |         | Polveri, fibre | Fumi | Nebbie | Emulsioni | Getti, schizzi |             |                  |                |                          |                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 |      |                  |                                    |                           |            |                                |                |        |           |                |            |         |                |      |        |           |                |             |                  |                |                          |                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 |      |                  |                                    |                           |            |                                |                |        |           |                |            |         |                |      |        |           |                |             |                  |                |                          |                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| TESTA           | ARTO | VARIE            | Cranio                             |                           |            |                                |                |        |           |                |            |         |                |      |        |           |                |             |                  |                |                          |                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 2. Elenco indicativo e non esauriente delle attrezzature di protezione individuale

### Dispositivi di protezione della testa

- Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavori pubblici, industrie varie).
- Copricapo leggero per proteggere il cuoio capelluto (berretti, cuffie, retine con o senza visiera).
- Copricapo di protezione (cuffie, berretti, cappelli di tela cerata ecc., in tessuto, in tessuto rivestito, ecc.).

### Dispositivi di protezione dell'udito

- Palline e tappi per le orecchie.
- Caschi (comprendenti l'apparato auricolare).
- Cuscinetti adattabili ai caschi di protezione per l'industria.
- Cuffie con attacco per ricezione a bassa frequenza.
- Dispositivi di protezione contro il rumore con apparecchiature di intercomunicazione.

### Dispositivi di protezione degli occhi e del viso

- Occhiali a stanghette.
- Occhiali a maschera.
- Occhiali di protezione, contro i raggi X, i raggi laser, le radiazioni ultraviolette, infrarosse, visibili.
- Schermi facciali.
- Maschera e caschi per la saldatura ad arco (maschere a mano, a cuffia o adattabili a caschi protettivi).

### Dispositivi di protezione delle vie respiratorie

- Apparecchi antipolvere, antigas e contro le polveri radioattive.
- Apparecchi isolanti a presa d'aria.
- Apparecchi respiratori con maschera per saldatura amovibile.

- *Apparecchi e attrezzature per sommozzatori.*
- *Scafandri per sommozzatori.*

#### **Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia**

- *Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.); contro le aggressioni chimiche, per elettricisti e antitermici.*
- *Guanti a sacco.*
- *Ditali.*
- *Manicotti.*
- *Fasce di protezione dei polsi.*
- *Guanti a mezze dita.*
- *Manopole.*

#### **Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe**

- *Scarpe basse, scarponi, tronchetti, stivali di sicurezza.*
- *Scarpe a slacciamento o sganciamento rapido.*
- *Scarpe con protezione supplementare della punta del piede;*
- *Scarpe e soprascarpe con suola anticalore;*
- *Scarpe, stivali e soprastivali di protezione contro il calore;*
- *Scarpe, stivali e soprastivali di protezione contro il freddo;*
- *Scarpe, stivali e soprastivali di protezione contro le vibrazioni;*
- *Scarpe, stivali e soprastivali di protezione antistatici;*
- *Scarpe, stivali e soprastivali di protezione isolanti;*
- *Stivali di protezione contro le catene delle trincee meccaniche;*
- *Zoccoli;*  
*Ginocchiere;*  
*Dispositivi di protezione amovibili del collo del piede*
- *Ghette;*  
*Suole amovibili (anticalore, antiperforazione o antitraspirazione);*
- *Ramponi amovibili per ghiaccio, neve, terreno sdruciolevole.*

#### **Dispositivi di protezione della pelle**

- *Creme protettive/pomate.*

#### **Dispositivi di protezione del tronco e dell'addome**

- *Giubbotti, giacche e grembiuli di protezione contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, spruzzi di metallo fuso, ecc.);*
- *Giubbotti, giacche e grembiuli di protezione contro le aggressioni chimiche;*
- *Giubbotti termici;*
- *Giubbotti di salvataggio;*
- *Grembiuli di protezione contro i raggi x;*
- *Cintura di sicurezza del tronco.*

#### **Dispositivi dell'intero corpo**

- *Attrezzature di protezione contro le cadute;*
- *Attrezzature cosiddette anticaduta (attrezzature complete comprendenti tutti gli accessori necessari al funzionamento);*
- *Attrezzature con freno "ad assorbimento di energia cinetica" (attrezzature complete comprendenti tutti gli accessori necessari al funzionamento);*
- *Dispositivo di sostegno del corpo (imbracatura di sicurezza)*

### **Indumenti di protezione**

- *Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute);*
- *Indumenti di protezione contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, ecc.);*
- *Indumenti di protezione contro le aggressioni chimiche;*
- *Indumenti di protezione contro gli spruzzi di metallo fuso e di raggi infrarossi;*
- *Indumenti di protezione contro il calore;*
- *Indumenti di protezione contro il freddo;*
- *Indumenti di protezione contro la contaminazione radioattiva;*
- *Indumenti antipolvere;*
- *Indumenti antigas;*
- *Indumenti ed accessori (bracciali e guanti, ecc.) fluorescenza di segnalazione, catarifrangenti;*
- *Coperture di protezione.*

### **3. Elenco indicativo e non esauriente delle attività e dei settori di attività per i quali può rendersi necessario mettere a disposizione attrezzature di protezione individuale**

#### **1. Protezione del capo (protezione del cranio)**

##### *Elmetti di protezione*

- *Lavori edili, soprattutto lavori sopra, sotto o in prossimità di impalcature e di posti di lavoro sopraelevati, montaggio e smontaggio di armature, lavori di installazione e di posa di ponteggi e operazioni di demolizione.*
- *Lavori su ponti d'acciaio, su opere edili in strutture d'acciaio di grande altezza, piloni, torri, costruzioni idrauliche in acciaio, altiforni, acciaierie e laminatoi, grandi serbatoi, grandi condotte, caldaie e centrali elettriche.*
- *Lavori in fossati, trincee, pozzi e gallerie di miniera.*
- *Lavori in terra e in roccia.*
- *Lavori in miniere sotterranee, miniere a cielo aperto e lavori di spostamento di ammassi di sterile.*
- *Uso di estrattori di bulloni.*
- *Brillatura mine.*
- *Lavori in ascensori e montacarichi, apparecchi di sollevamento, gru e nastri trasportatori.*
- *Lavori nei pressi di altiforni, in impianti di riduzione diretta, in acciaierie, in laminatoi, in stabilimenti metallurgici, in impianti di fucinatura a maglio e a stampo, nonché in fonderie.*
- *Lavori in forni industriali, contenitori, apparecchi, silos, tramogge e condotte.*
- *Costruzioni navali.*
- *Smistamento ferroviario.*
- *Macelli.*

#### **2. Protezione del piede**

##### *Scarpe di sicurezza con suola imperforabile*

- *Lavori di rustico, di genio civile e lavori stradali.*
- *Lavori su impalcatura.*
- *Demolizioni di rustici.*
- *Lavori in calcestruzzo e in elementi prefabbricati con montaggio e smontaggio di armature.*
- *Lavori in cantieri edili e in aree di deposito.*
- *Lavori su tetti.*

##### *Scarpe di sicurezza senza suola imperforabile*

- *Lavori su ponti d'acciaio, opere edili in strutture di grande altezza, piloni, torri, ascensori e montacarichi, costruzioni idrauliche in acciaio, altiforni, acciaierie, laminatoi, grandi contenitori, grandi condotte, gru, caldaie e impianti elettrici.*
- *Costruzioni di forni, installazioni di impianti di riscaldamento e di aerazione, nonché montaggio di costruzioni metalliche.*

- *Lavori di trasformazione e di manutenzione.*
  - *Lavori in altiforni, impianti di riduzione diretta, acciaierie e laminatoi, stabilimenti metallurgici, impianti di fucinatura a maglio e a stampo, impianti di pressatura a caldo e di trafilatura.*
  - *Lavori in cave di pietra, miniere, a cielo aperto e rimozione di discarica.*
  - *Lavorazione e finitura di pietre.*
  - *Produzione di vetri piani e di vetri cavi, nonché lavorazione e finitura.*
  - *Manipolazione di stampi nell'industria della ceramica.*
  - *Lavori di rivestimenti in prossimità del forno nell'industria della ceramica.*
  - *Lavori nell'industria della ceramica pesante e nell'industria dei materiali da costruzione.*
  - *Movimentazione e stoccaggio.*
  - *Manipolazione di blocchi di carni surgelate e di contenitori metallici di conserve.*
  - *Costruzioni navali.*
  - *Smistamento ferroviario.*
- Scarpe di sicurezza con tacco o con suola continua e con intersuola imperforabile*
- *Lavori sui tetti.*
  - *Scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante.*
  - *Attività su e con masse molto fredde o ardenti.*
- Scarpe di sicurezza a slacciamento rapido*
- *In caso di rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse.*

### **3. Protezione degli occhi o del volto**

*Occhiali di protezione, visiere o maschere di protezione*

- *Lavori di saldatura, molatura e tranciatura*
- *Lavori di mortasatura e di scalpellatura*
- *Lavorazione e finitura di pietre*
- *Uso di estrattori di bulloni.*
- *Impiego di macchine asportatrucioli durante la lavorazione di materiale che producono trucioli corti.*
- *Fucinatura a stampo.*
- *Rimozione e frantumazione di schegge.*
- *Operazioni di sabbiatura.*
- *Manipolazione di prodotti acidi e alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi.*
- *Impiego di pompe a getto liquido.*
- *Manipolazione di masse incandescenti fuse o lavori in prossimità delle stesse.*
- *Lavori che comportano esposizione al calore radiante.*
- *Impiego di laser.*

### **4. Protezione delle vie respiratorie**

*Autorespiratori*

- *Lavori in contenitori, in vani ristretti e in forni industriali riscaldati a gas, qualora sussista il rischio di intossicazione da gas o di carenza di ossigeno.*
- *lavoro nella zona di caricamento dell'altoforno.*
- *Lavori in prossimità dei convertitori e delle condutture di gas di altoforno.*
- *Lavori in prossimità della colata in siviera qualora sia prevedibile che se ne sprigionino fumo di metalli pesanti.*
- *Lavori di rivestimento di forni e di siviere qualora sia prevedibile la formazione di polveri.*
- *Verniciatura a spruzzo senza sufficiente aspirazione.*
- *Lavori in pozzetti, canali e altri vani sotterranei nell'ambito della rete fognaria.*
- *Attività in impianti frigoriferi che presentino un rischio di fuoriuscita del refrigerante.*

## **5. Protezione dell'udito**

### *Otoprotettori*

- Lavori nelle vicinanze di presse per metalli.
- Lavori che implicano l'uso di utensili pneumatici.
- Attività del personale a terra negli aeroporti.
- Battitura di pali e costipazione del terreno.
- Lavori nel legname e nei tessili.

## **6. Protezione del tronco, delle braccia e delle mani**

### *Indumenti protettivi*

- Manipolazione di prodotti acidi e alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi.
- Lavori che comportano la manipolazione di masse calde o la loro vicinanza o comunque un'esposizione al calore.
- Lavorazione di vetri piani.
- Lavori di sabbiatura.
- Lavori in impianti frigoriferi.

### *Indumenti protettivi difficilmente infiammabili*

- Lavori di saldatura in ambienti ristretti

### *Grembiuli imperforabili*

- Operazioni di disossamento e di squartamento nei macelli.
- Lavori che comportano l'uso di coltelli, nel caso in cui questi siano mossi in direzione del corpo.

### *Grembiuli di cuoio*

- Saldatura
- Fucinatura
- Fonditura

### *Bracciali*

- Operazioni di disossamento e di squartamento nei macelli.

### *Guanti*

- Saldatura.
- Manipolazione di oggetti con spigoli vivi, esclusi i casi in cui sussista il rischio che il guanto rimanga impigliato nelle macchine.
- Manipolazione a cielo aperto di prodotti acidi e alcalini.

### *Guanti a maglia metallica*

- Operazione di disossamento e di squartamento nei macelli.
- Attività protratta di taglio con il coltello nei reparti di produzione e macellazione.
- Sostituzione di coltelli nelle taglierine.

## **7. Indumenti di protezione contro le intemperie**

- Lavori edili all'aperto con clima piovoso e freddo.

## **8. Indumenti fosforescenti**

- Lavori in cui è necessario percepire in tempo la presenza dei lavoratori.

## **9. Attrezzatura di protezione anticaduta (imbracature di sicurezza)**

- Lavori su impalcature.
- Montaggio di elementi prefabbricati.
- Lavori su piloni.

## **10. Attacco di sicurezza con corda**

- *Posti di lavoro in cabine sopraelevate di gru.*
- *Posti di lavoro in cabine di manovra sopraelevate di transelevatori.*
- *Posti di lavoro sopraelevati su torri di trivellazione.*
- *Lavori in pozzi e in fogne.*

## **11. Protezione dell'epidermide**

- *Manipolazione di emulsioni.*
- *Concia di pellami.*

## **4. Indicazioni non esaurienti per la valutazione dei dispositivi di protezione individuale**

- *Elementi di protezione per l'industria.*
- *Occhiali protettivi e schermi per la protezione del viso.*
- *Otoprotettori.*
- *Autorespiratori.*
- *Guanti di protezione.*
- *Stivali e scarpe di sicurezza.*
- *Indumenti di protezione.*
- *Giubbotti di salvataggio per l'industria.*
- *Dispositivi di protezione contro le cadute.*

## **2.21 RISCHIO VIBRAZIONI**

Si intendono per strumenti vibranti tutti quelli utensili in grado di trasmettere vibrazioni sia direttamente che indirettamente mediante un manufatto in lavorazione.

Sono generalmente azionati durante il lavoro da aria compressa e da energia elettrica e costituiti da due parti principali, una parte destinata alla distribuzione della forza motrice ed un'altra operante, la cui forma può variare in rapporto all'uso cui viene adibito l'utensile.

In base al movimento compiuto dalla parte operante si distinguono in:

- *alternativi (movimento esclusivamente di percussione: martelli picconatori e demolitori, pestelli, ribattitrici, ecc.);*
- *rotanti (movimento esclusivamente rotante: trapani, frese ecc.)*
- *misti (movimento percussorio e rotante: perforatrice per l'industria estrattiva).*

Gli strumenti di tipo alternativo sono generalmente impugnati dall'operatore, mentre per quanto riguarda quelli rotanti quest'ultimo appoggia l'oggetto da lavorare allo strumento.

I fattori che intervengono nella insorgenza della malattia da vibranti sono molteplici, sebbene venga riconosciuto il microtraumatismo vibratorio come momento essenziale.

Fattori concomitanti possono essere. di ordine ambientale (temperatura, umidità, ventilazione, rumorosità); fattori legati al tipo di lavoro ed alle caratteristiche tecnologiche degli strumenti (posizione viziata, prolungata contrattura muscolare, peso e forma dello strumento, modalità di uso del medesimo); fattori individuali (età, sesso, habitus costituzionale, abitudine al fumo).

Le vibrazioni a bassa frequenza e ad ampiezza elevata sono ritenute responsabili delle manifestazioni osteoarticolari, mentre quelle a frequenze più elevate (2000 - 4000 giri o colpi al minuto primo) sarebbero in causa nelle alterazioni vasomotorie.

**PREVENZIONE:** nell'uso di strumenti o attrezzi vibranti, i lavoratori dovranno indossare guanti imbottiti per ammortizzare l'effetto.

Verranno esclusi dal lavoro con strumenti vibranti i soggetti con precedenti reumatici, neurolabili, forti fumatori.

## **D.Lgs 9 aprile 2008 n°81 – Allegato XXXV Agenti fisici**

### **VIBRAZIONI TRASMESSE AL SISTEMA MANO-BRACCIO**

#### **1. Valutazione dell'esposizione.**

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sul calcolo del valore dell'esposizione giornaliera normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore,  $A(8)$ , calcolato come radice quadrata della somma dei quadrati (valore totale) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali ( $a_{hwx}$ ,  $a_{hwy}$ ,  $a_{hwz}$ ) conformemente alla norma UNI EN ISO 5349-1 (2004) che viene qui adottata in toto.

La valutazione del livello di esposizione può essere effettuata sulla base di una stima fondata sulle informazioni relative al livello di emissione delle attrezzature di lavoro utilizzate, fornite dai fabbricanti, e sull'osservazione delle specifiche pratiche di lavoro, oppure attraverso una misurazione. Come elementi di riferimento possono essere utilizzate anche le banche dati dell'ISPESL e delle regioni contenenti i livelli di esposizione professionale alle vibrazioni.

Le linee guida per la valutazione delle vibrazioni dell'ISPESL e delle regioni hanno valore di norma a buona tecnica.

#### **2. Misurazione.**

Qualora si proceda alla misurazione:

a) i metodi utilizzati possono includere la campionatura, purché sia rappresentativa dell'esposizione di un lavoratore alle vibrazioni meccaniche considerate; i metodi e le apparecchiature utilizzati devono essere adattati alle particolari caratteristiche delle vibrazioni meccaniche da misurare, ai fattori ambientali e alle caratteristiche dell'apparecchio di misurazione, conformemente alla norma ISO 5349-2 (2001);

b) nel caso di attrezzature che devono essere tenute con entrambe le mani, la misurazione è eseguita su ogni mano. L'esposizione è determinata facendo riferimento al più alto dei due valori; deve essere inoltre fornita l'informazione relativa all'altra mano.

#### **3. Interferenze.**

Le disposizioni dell'articolo 202, comma 5, lettera d), si applicano in particolare nei casi in cui le vibrazioni meccaniche ostacolano il corretto uso manuale dei comandi o la lettura degli indicatori.

#### **4. Rischi indiretti.**

Le disposizioni dell'articolo 202, comma 5, lettera d), si applicano in particolare nei casi in cui le vibrazioni meccaniche incidono sulla stabilità delle strutture o sulla buona tenuta delle giunzioni.

#### **5. Attrezzature di protezione individuale.**

Attrezzature di protezione individuale contro le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio possono contribuire al programma di misure di cui all'articolo 203, comma 1.

### **B. VIBRAZIONI TRASMESSE AL CORPO INTERO**

#### **1. Valutazione dell'esposizione.**

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni si basa sul calcolo dell'esposizione giornaliera  $A(8)$  espressa come l'accelerazione continua equivalente su 8 ore, calcolata come il più alto dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali ( $1,4 \cdot a_{wx}$ ,  $1,4 \cdot a_{wy}$ ,  $1 \cdot a_{wz}$ , per un lavoratore seduto o in piedi), conformemente alla norma ISO 2631-1 (1997) che viene qui adottata in toto. La valutazione del livello di esposizione può essere effettuata sulla base di una stima fondata sulle informazioni relative al livello di emissione delle attrezzature di lavoro utilizzate, fornite dai fabbricanti, e sull'osservazione delle specifiche pratiche di lavoro, oppure attraverso una misurazione. Come elementi di riferimento possono essere utilizzate anche le banche dati dell'ISPESL e delle regioni contenenti i livelli di esposizione professionale alle vibrazioni.

*Le linee guida per la valutazione delle vibrazioni dell'ISPESL e delle regioni hanno valore di norma i buona tecnica. Per quanto riguarda la navigazione marittima, si prendono in considerazione, ai fini della valutazione degli effetti cronici sulla salute, solo le vibrazioni di frequenza superiore a 1 Hz.*

## **2. Misurazione.**

*Qualora si proceda alla misurazione, i metodi utilizzati possono includere la campionatura, purché sia rappresentativa dell'esposizione di un lavoratore alle vibrazioni meccaniche considerate. I metodi utilizzati devono essere adeguati alle particolari caratteristiche delle vibrazioni meccaniche da misurare, ai fattori ambientali e alle caratteristiche dell'apparecchio di misurazione. I metodi rispondenti a norme di buona tecnica si considerano adeguati a quanto richiesto dal presente punto.*

## **3. Interferenze.**

*Le disposizioni dell'articolo 202, comma 5, lettera d), si applicano in particolare nei casi in cui le vibrazioni meccaniche ostacolano il corretto uso manuale dei comandi o la lettura degli indicatori.*

## **4. Rischi indiretti.**

*Le disposizioni dell'articolo 202, comma 5, lettera d), si applicano in particolare nei casi in cui le vibrazioni meccaniche incidono sulla stabilità delle strutture o sulla buona tenuta delle giunzioni.*

## **5. Prolungamento dell'esposizione.**

*Le disposizioni dell'articolo 202, comma 5, lettera g), si applicano in particolare nei casi in cui, data la natura dell'attività svolta, un lavoratore utilizza locali di riposo e ricreazione messi a disposizione dal datore di lavoro; tranne nei casi di forza maggiore, l'esposizione del corpo intero alle vibrazioni in tali locali deve essere ridotto a un livello compatibile con le funzioni e condizioni di utilizzazione di tali locali.*

## **2.22 RISCHIO CHIMICO BIOLOGICO**

Sostanze irritanti e sensibilizzanti.

Il riscontro di una patologia a carico di chi viene a contatto con prodotti chimici è un fenomeno sempre più frequente, nonostante l'indubbia opera di prevenzione condotta in questo settore.

Per le vie respiratorie l'inalazione od aerosol può avere effetto irritante locale (vie respiratorie), effetto allergizzante (apparato respiratorio), effetto sistemico.

La patologia cutanea è rappresentata dalle dermatiti eczematose ed è localizzata alle parti esposte al contatto con l'agente nocivo, cioè mani, avambracci e volto.

L'eczema professionale è quasi sempre di natura allergica e dovuto ad una sensibilizzazione ad agenti chimici. Gli eczemi professionali costituiscono dal 30 al 60% di tutte le malattie professionali e colpiscono con maggior frequenza gli operai dell'industria edile, che adoperano cemento.

L'eczema dei muratori si manifesta soltanto per contatto con cemento bagnato ed è dovuto alle proprietà alcaline del cemento ed alla sensibilizzazione dei sali di cromo che esso contiene come impurità; da ciò la positività al test epicutaneo con bieromato potassico dei lavoratori con eczema professionale da cemento e la facile recidività a contatto con sostanze anche di uso domestico contenenti impurità di cromo esavalente. Questo eczema presenta a volte l'aspetto dell'eczema prurigo e allora viene detto "scabbia da cemento". Nei verniciatori, lucidatori, pittori, l'eczema è molto spesso dovuto all'essenza di trementina contenuta nell'acquaragia; altre volte è dovuto all'uso di resine epossidiche (epicloridrina più bisfenolo) e dei loro indurenti a base di poliammine alifatiche come dietilentriammina e trietilentetrammina.

**PREVENZIONE:** Purtroppo non è sempre possibile evitare il contatto con sostanze irritanti e sensibilizzanti, tuttavia è spesso possibile limitare l'imbrattamento alle aree meno sensibili della pelle (palmo della mano) e asportarlo quanto più presto possibile lavarlo con acqua e sapone neutro e con solventi non sensibilizzanti (alcol, acetone); si evitino i detersivi alcalini e i solventi irritanti o sensibilizzanti come benzina, trielina, acquaragia, ecc.

Una certa protezione della pelle è data dall'uso delle così dette "creme barriera" che ricoprono le parti della pelle spalmate con un sottilissimo tenace velo di crema che ha lo scopo di evitare il contatto diretto con le sostanze irritanti e sensibilizzanti.

Alla fine del turno di lavoro le creme barriera sono asportate con acqua semplice e con acqua e

sapone, lasciando la pelle pulita e morbida.

Per la protezione contro sostanze fortemente irritanti si possono usare guanti impermeabili, generalmente di gomma naturale o sintetica, i quali sono molto efficaci purché la sostanza sensibilizzante non penetri all'interno del guanto; ciò può avvenire per scarsa attenzione o un'eccessiva permeabilità dei guanti, i quali comunque esigono un'accurata manutenzione e un frequente ricambio.

Per l'esposizione a rischi derivanti dall'uso di prodotti chimici è previsto un protocollo sanitario mirato in relazione ai singoli rischi deducibili dalle schede tossicologiche dei prodotti impiegati, che le aziende fornitrici sono tenute a fornire agli imprenditori

**D.Lgs 9 aprile 2008 n°81 – Allegato XXXIX**

## **2.23 SOSTANZE PERICOLOSE - VALORI LIMITE BIOLOGICI OBBLIGATORI E PROCEDURE DI SORVEGLIANZA SANITARIA**

### **PIOMBO e suoi composti ionici.**

*1. Il monitoraggio biologico comprende la misurazione del livello di piombo nel sangue (PbB) con l'ausilio della spettroscopia ad assorbimento atomico o di un metodo che dia risultati equivalenti. Il valore limite biologico è il seguente: 60 mg Pb/100 ml di sangue. Per le lavoratrici in età fertile il riscontro di valori di piombemia superiori a 40 microgrammi di piombo per 100 millilitri di sangue comporta, comunque, allontanamento dall'esposizione.*

*2. La sorveglianza sanitaria si effettua quando:*

*l'esposizione a una concentrazione di piombo nell'aria, espressa come media ponderata nel tempo calcolata su 40 ore alla settimana, è superiore a 0,075; mg/m<sup>3</sup> nei singoli lavoratori è riscontrato un contenuto di piombo nel sangue superiore a 40mg Pb/100 ml di sangue.*

### 3.INDAGINE PRELIMINARE

#### 3.1 METODOLOGIA USATA NELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI.

A norma dell' art. 17 del D.Lgs. n.81/2008-106/2009, la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori è il primo e più importante adempimento per arrivare ad una conoscenza approfondita di qualunque tipo di rischi presenti nelle attività lavorative, questo passo è preliminare a tutta la successiva fase di individuazione delle misure di prevenzione e protezione e di programmazione temporale delle stesse.

Riportiamo le definizioni dei principali termini, così come indicato nella norma UNI EN 292/1 e negli "orientamenti riguardo alla valutazione del rischio sul lavoro" emesso dalla Comunità Europea DG V/E/2 unità medicina e igiene del lavoro (CEE).

**PERICOLO:** proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità (per es. materiali o attrezzature di lavoro, metodi e pratiche di lavoro) avente il potenziale di causare danni.

**SITUAZIONE PERICOLOSA:** qualsiasi situazione in cui una persona (o più persone) è esposta ad uno o più pericoli.

**RISCHIO:** probabilità che sia aggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni d'impiego e/o d'esposizione, nonché dimensioni possibili del danno stesso; combinazione di probabilità di possibili lesioni o danni alla salute in una situazione pericolosa:

**VALUTAZIONE DEI RISCHI:** procedimento di valutazione globale della probabilità e della gravità di possibili lesioni o danni alla salute in una situazione pericolosa per scegliere le adeguate misure di sicurezza.

#### 3.2 METODOLOGIA

La valutazione dei rischi è un esame sistematico di tutti gli aspetti del lavoro per definire le cause probabili di lesioni o di danni, per appurare se sia possibile eliminare il pericolo oppure no, e si debbano definire le misure protettive del caso, oppure ancora se sia possibile controllare i rischi fino a ridurli ad un livello accettabile.

per una corretta valutazione del rischio è necessario procedere ad un'attenta analisi dell'attività lavorativa che comprenda lo studio del rapporto uomo-macchina-ambiente in ogni posto di lavoro e del luogo dove lo stesso si sviluppa.

La procedura di valutazione e gli elementi di gestione dei rischi possono essere sintetizzati come segue:

- raccogliere informazioni ( ambiente, compiti, esperienze precedenti)
- identificare i pericoli
- identificare le persone esposte ai rischi
- identificare i modelli di esposizione delle persone esposte ai rischi
- studiare la possibilità di eliminare o ridurre i rischi
- stabilire un elenco di azioni prioritarie e decidere le opportune misure di controllo
- porre in atto le misure di controllo e valutarne l'efficacia
- revisione (se vi sono cambiamenti, oppure a scadenze periodiche)
- montaggio del programma sulla valutazione dei rischi.

Il contenuto e le dimensioni di ciascuna fase dipende dalle condizioni del luogo di lavoro (ad es. numero dei lavoratori, caratteristiche del luogo di lavoro e rischi specifici).

#### 3.3 METODO DI LAVORO PRESCELTO

Scelta dell'orientamento:

Nella stesura del Piano di Sicurezza e di Coordinamento si sono tenuti presenti i seguenti criteri.

**CRITERIO DI OMOGENEITA':** cioè raggruppando, ove possibile, le situazioni simili tra loro per il tipo di lavoro svolto, le attrezzature e i materiali utilizzati, le condizioni ambientali nelle quali si svolge.

**CRITERIO DI COMPLETEZZA:** tenendo presente che, in particolare, l'esame deve essere esteso anche alle occupazioni saltuarie.

**IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI:**

L'individuazione dei pericoli presenti, sia sul posto di lavoro/mansione, che nel luogo di lavoro, viene effettuata attraverso l'osservazione e lo studio dei processi lavorativi, considerando in particolare:

- caratteristiche generali dei luoghi di lavoro (requisiti igienici, microclima, illuminamento)
- rapporto uomo-macchina (attrezzature, impianti, fasi lavorative, procedure di lavoro)
- rapporto uomo-ambiente (materiali, sostanze chimiche in genere, agenti chimici, fisici, biologici)
- analisi dei posti di lavoro e delle mansioni (spazi, lay-out, vie di percorso, movimentazione manuale dei carichi).

#### IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI DI RISCHIO:

A titolo esemplificativo e con l'applicabilità assolutamente generale si possono identificare alcuni fattori di rischio potenziale per la sicurezza e la salute nel comparto delle attività in questione.

#### LAVORATORI DELLE COSTRUZIONI:

##### A) Fattori di rischio per la sicurezza dei lavoratori:

- Cadute
  - da impalcature
  - di oggetti o materiali dai ponteggi o mezzi di sollevamento
  - per cedimenti strutturali di impalcature o pareti di scavo non opportunamente armate
- Urti
  - contro corpi sporgenti
- Tagli
  - con materiale e per l'uso di attrezzature
- Investimenti
  - da mezzi di lavoro
- Scivolamenti
  - su superfici e/o materiali sdruciolevoli o bagnati
- Inciampi
  - su superfici irregolari
- Schiacciamenti
  - causati dalla movimentazione dei materiali
- Elettrocuzione
  - per l'uso di macchinari e/o attrezzature

##### B) Fattori di rischio per la salute dei lavoratori

- Rumore
  - da macchine movimentazione terra
  - betoniere
  - vibratori
  - martelli pneumatici
- Vibrazioni
  - per l'uso di vibratori, martelli pneumatici ecc.
- Illuminazione
  - scarsa o eccessiva.
- Condizioni climatiche sfavorevoli
- Esposizione a radiazioni ultraviolette per operazioni di saldatura
- Movimentazione manuale dei carichi
- posture di lavoro disagiate
- Inalazione di polvere in genere
- Inalazione di gas di scarico di motori a scoppio
- Contatto cutaneo con prodotti chimici - cemento e suoi additivi
  - calce
  - oli distaccanti
  - bitume e catrame isolanti
  - vernici e solventi
  - adesivi e paste chimiche per la protezione dei manufatti
  - acidi

##### C) Fattori di rischio dovuti all'organizzazione del lavoro

- Ritmi di lavoro elevati - cottimo o in appalto
- Stress psicologici
  - per la continua sensazione di pericolo
  - per la difficoltà dei rapporti interpersonali con superiori o compagni di lavoro
  - per situazioni familiari contingenti
- Lavoro pendolare o a turnazione con conseguenti scompensi nei ritmi naturali di vita.

#### AUTISTI/CONDUTTORI DI MACCHINE OPERATRICI

##### A) Fattori di rischio per la sicurezza dei lavoratori:

Traumatismi connessi a - incidenti stradali

- attività connesse alla manutenzione
- attività connesse al carico, sistemazione e scarico di merci.

B) fattori di rischio per la salute dei lavoratori

Stress psicofisico - da traffico

- da orari e ritmi di lavoro eccessivi
- da rapporto con il pubblico
- da rumore urbano
- da variazioni continue dell'orario dei pasti e del sonno

Vibrazioni trasmesse a tutto il corpo e aggravate da

- sospensioni difettose
- mancanza di manutenzione
- stato di usura del mezzo
- mancanza di specifici ammortizzatori al posto di guida

Rumore causato soprattutto dal rumore dell'autoveicolo e aggravato da

- vibrazioni della struttura e del carico
- radio di cabina
- rumore urbano

Condizioni di microclima sfavorevole

- freddo invernale
- caldo estivo
- sbalzi termici
- correnti d'aria

Esposizione ad inquinanti del traffico

- ossido di carbonio
- polveri
- fumi
- piombo
- idrocarburi incombusti
- amianto

Posture sedute prolungate, la posizione degli arti a ginocchia flesse è la più comune.

Sugli automezzi pesanti è diffusa la possibilità di regolare l'assetto del sedile, ma non è quasi mai regolabile l'assetto del volante.

Strappi muscolari e sovraccarico della colonna vertebrale: per sollevamento manuale di carichi pesanti.

Gli autotrasportatori sono soggetti, nelle operazioni di carico e scarico, a rischi di traumi osteoarticolari, muscolari e tendinei degli arti e della colonna vertebrale; il rischio è più elevato quando le operazioni vengono effettuate al termine di un lungo viaggio, in cui il lavoratore è parzialmente anchilosato a causa della protratta postura sul sedile di guida.

Affaticamento visivo: in particolare per la guida notturna dovuta all'attenzione richiesta.

Rischi connessi alle caratteristiche del materiale trasportato: il tipo di materiale trasportato riveste importanza per gli autotrasportatori sia per la tipologia di infortuni o eventi accidentali che per la sua manipolazione e movimentazione.

## 4. NOZIONI NORMATIVE

### 4.1 DECRETO LEGISLATIVO N. 626/1994

#### Art. 3

##### Misure generali di tutela

1. Le misure generali per la protezione della salute e per la sicurezza dei lavoratori sono:
  - a) Valutazione dei rischi per la salute e la sicurezza;
  - b) Eliminazione dei rischi in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico e ove ciò non è possibile, loro riduzione al minimo;
  - c) Riduzione dei rischi alla fonte
  - d) Programmazione della prevenzione mirando ad un complesso che integra in modo coerente nella prevenzione le condizioni tecniche produttive ed organizzative dell'azienda nonché l'influenza dei fattori dell'ambiente di lavoro;
  - e) Sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è, o è meno pericoloso;
  - f) Rispetto dei principi ergonomici nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, anche per attenuare il lavoro monotono e quello produttivo;
  - g) Priorità delle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di prevenzione individuale;
  - h) Limitazione al minimo del numero dei lavoratori che sono, o che possono essere, esposti al rischio;
  - i) Utilizzo limitato degli agenti chimici, fisici e biologici, sui luoghi di lavoro;
  - j) Controllo sanitario dei lavoratori in funzione dei rischi specifici;
  - k) Allontanamento del lavoratore dall'esposizione a rischio, per motivi sanitari inerenti la sua persona;
  - l) Misure igieniche;
  - m) Misure di protezione collettiva ed individuale;
  - n) Misure d'emergenza da attuare in caso di pronto soccorso, di lotta antincendio, d'evacuazione dei lavoratori e di pericolo grave e immediato;
  - o) Uso di segnali di avvertimento e sicurezza;
  - p) Regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, macchine ed impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità all'indicazione dei fabbricanti;
  - q) Informazione, formazione, consultazione e partecipazione dei lavoratori ovvero dei loro rappresentanti, sulle questioni riguardanti la sicurezza e la salute sul luogo di lavoro;
  - r) Istruzioni adeguate ai lavoratori;
2. Le misure relative alla sicurezza, all'igiene ed alla salute durante il lavoro non devono in nessun caso comportare oneri finanziari per i lavoratori.

#### **4.1.1 LEGGE 3 Agosto 2007, n. 123**

**Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia.**

**(Gazzetta Ufficiale n. 185 del 10/8/2007)**

*(Delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro)*

1. Il Governo e' delegato ad adottare, entro nove mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge, uno o piu' decreti legislativi per il riassetto e la riforma delle disposizioni vigenti in materia di salute e sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro, in conformita' all'articolo 117 della Costituzione e agli statuti delle regioni a statuto speciale e delle province autonome di Trento e di Bolzano, e alle relative norme di attuazione, e garantendo l'uniformita' della tutela dei lavoratori sul territorio nazionale attraverso il rispetto dei livelli essenziali delle prestazioni concernenti i diritti civili e sociali, anche con riguardo alle differenze di genere e alla condizione delle lavoratrici e dei lavoratori immigrati.

2. I decreti di cui al comma 1 sono adottati, realizzando il necessario coordinamento con le disposizioni vigenti, nel rispetto dei seguenti principi e criteri direttivi generali:

a) riordino e coordinamento delle disposizioni vigenti, nel rispetto delle normative comunitarie e delle convenzioni internazionali in materia, in ottemperanza a quanto disposto dall'articolo 117 della Costituzione;

b) applicazione della normativa in materia di salute e sicurezza sul lavoro a tutti i settori di attivita' e a tutte le tipologie di rischio, anche tenendo conto delle peculiarita' o della particolare pericolosita' degli stessi e della specificita' di settori ed ambiti lavorativi, quali quelli presenti nella pubblica amministrazione, come gia' indicati nell'articolo 1, comma 2, e nell'articolo 2, comma 1, lettera b), secondo periodo, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive (modificazioni, nel rispetto delle competenze in materia di sicurezza antincendio come definite dal decreto legislativo 8 marzo 2006, n. 139, e del regolamento (CE) n. 1907/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 dicembre 2006, nonche' assicurando il coordinamento, ove necessario, con la normativa in materia ambientale;

c) applicazione della normativa in materia di tutela della salute e sicurezza sul lavoro a tutti i lavoratori e lavoratrici, autonomi e subordinati, nonche' ai soggetti ad essi equiparati prevedendo:

1) misure di particolare tutela per determinate categorie di lavoratori e lavoratrici e per specifiche tipologie di lavoro o settori di attivita';

2) adeguate e specifiche misure di tutela per i lavoratori autonomi, in relazione ai rischi propri delle attivita' svolte e secondo i principi della raccomandazione 2003/134/CE del Consiglio, del 18 febbraio 2003;

d) semplificazione degli adempimenti meramente formali in materia di salute e sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro, nel pieno rispetto dei livelli di tutela, con particolare riguardo alle piccole, medie e micro imprese; previsione di forme di unificazione documentale;

e) riordino della normativa in materia di macchine, impianti, attrezzature di lavoro, opere provvisorie e dispositivi di protezione individuale, al fine di operare il necessario coordinamento tra le direttive di prodotto e quelle di utilizzo concernenti la tutela della salute e la sicurezza sul lavoro e di razionalizzare il sistema pubblico di controllo;

f) riformulazione e razionalizzazione dell'apparato sanzionatorio, amministrativo e penale, per la violazione delle norme vigenti e per le infrazioni alle disposizioni contenute nei decreti legislativi emanati in attuazione della presente legge, tenendo conto della responsabilita' e delle funzioni svolte da ciascun soggetto obbligato, con riguardo in particolare alla responsabilita' del preposto, nonche' della natura sostanziale o formale della violazione, attraverso:

1) la modulazione delle sanzioni in funzione del rischio e l'utilizzazione di strumenti che favoriscano la regolarizzazione e l'eliminazione del pericolo da parte dei soggetti destinatari dei provvedimenti amministrativi, confermando e valorizzando il sistema del decreto legislativo 19 dicembre 1994, n. 758;

2) la determinazione delle sanzioni penali dell'arresto e dell'ammenda, previste solo nei casi in cui le infrazioni ledano interessi generali dell'ordinamento, individuati in base ai criteri ispiratori degli

articoli 34 e 35 della legge 24 novembre 1981, n. 689, e successive modificazioni, da comminare in via esclusiva ovvero alternativa, con previsione della pena dell'ammenda fino a euro ventimila per le infrazioni formali, della pena dell'arresto fino a tre anni per le infrazioni di particolare gravita', della pena dell'arresto fino a tre anni ovvero dell'ammenda fino a euro centomila negli altri casi;

3) la previsione della sanzione amministrativa consistente nel pagamento di una somma di denaro fino ad euro centomila per le infrazioni non punite con sanzione penale;

4) la graduazione delle misure interdittive in dipendenza della particolare gravita' delle disposizioni violate;

5) il riconoscimento ad organizzazioni sindacali ed associazioni dei familiari delle vittime della possibilita' di esercitare, ai sensi e per gli effetti di cui agli articoli 91 e 92 del codice di procedura penale, i diritti e le facolta' attribuiti alla persona offesa, con riferimento ai reati commessi con violazione delle norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro o relative all'igiene del lavoro o che abbiano determinato una malattia professionale;

6) la previsione della destinazione degli introiti delle sanzioni pecuniarie per interventi mirati alla prevenzione, a campagne di informazione e alle attivita' dei dipartimenti di prevenzione delle aziende sanitarie locali;

g) revisione dei requisiti, delle tutele, delle attribuzioni e delle funzioni dei soggetti del sistema di prevenzione aziendale, compreso il medico competente, anche attraverso idonei percorsi formativi, con particolare riferimento al rafforzamento del ruolo del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza territoriale; introduzione della figura del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza di sito produttivo;

h) rivisitazione e potenziamento delle funzioni degli organismi paritetici, anche quali strumento di aiuto alle imprese nell'individuazione di soluzioni tecniche e organizzative dirette a garantire e migliorare la tutela della salute e sicurezza sul lavoro;

i) realizzazione di un coordinamento su tutto il territorio nazionale delle attivita' e delle politiche in materia di salute e sicurezza sul lavoro, finalizzato all'emanazione di indirizzi generali uniformi e alla promozione dello scambio di informazioni anche sulle disposizioni italiane e comunitarie in corso di approvazione, nonche' ridefinizione dei compiti e della composizione, da prevedere su base tripartita e di norma paritetica e nel rispetto delle competenze delle regioni e delle province autonome di cui all'articolo 117 della Costituzione, della commissione consultiva permanente per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro e dei comitati regionali di coordinamento;

l) valorizzazione, anche mediante rinvio legislativo, di accordi aziendali, territoriali e nazionali, nonche', su base volontaria, dei codici di condotta ed etici e delle buone prassi che orientino i comportamenti dei datori di lavoro, anche secondo i principi della responsabilita' sociale, dei lavoratori e di tutti i soggetti interessati, ai fini del miglioramento dei livelli di tutela definiti legislativamente;

m) previsione di un sistema di qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi, fondato sulla specifica esperienza, ovvero sulle competenze e conoscenze in materia di tutela della salute e sicurezza sul lavoro, acquisite attraverso percorsi formativi mirati;

n) definizione di un assetto istituzionale fondato sull'organizzazione e circolazione delle informazioni, delle linee guida e delle buone pratiche utili a favorire la promozione e la tutela della salute e sicurezza sul lavoro, anche attraverso il sistema informativo nazionale per la prevenzione nei luoghi di lavoro, che valorizzi le competenze esistenti ed elimini ogni sovrapposizione o duplicazione di interventi;

o) previsione della partecipazione delle parti sociali al sistema informativo, costituito da Ministeri, regioni e province autonome, Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL), Istituto di previdenza per il settore marittimo (IPSEMA) e Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro (ISPESL), con il contributo del Consiglio nazionale dell'economia e del lavoro (CNEL), e del concorso allo sviluppo del medesimo da parte degli organismi paritetici e delle associazioni e degli istituti di settore a carattere scientifico, ivi compresi quelli che si occupano della salute delle donne;

p) promozione della cultura e delle azioni di prevenzione, da finanziare, a decorrere dall'anno 2008, per le attivita' di cui ai numeri 1) e 2) della presente lettera, a valere, previo atto di accertamento, su una quota delle risorse di cui all'articolo 1, comma 780, della legge 27 dicembre 2006, n. 296, accertate in sede di bilancio consuntivo per l'anno 2007 dell'INAIL, attraverso:

1) la realizzazione di un sistema di governo per la definizione, tramite forme di partecipazione tripartita, di progetti formativi, con particolare riferimento alle piccole, medie e micro imprese, da

indirizzare, anche attraverso il sistema della bilateralita', nei confronti di tutti i soggetti del sistema di prevenzione aziendale;

2) il finanziamento degli investimenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro delle piccole, medie e micro imprese, i cui oneri siano sostenuti dall'INAIL, nell'ambito e nei limiti delle spese istituzionali dell'Istituto. Per tali finanziamenti deve essere garantita la semplicita' delle procedure;

3) la promozione e la divulgazione della cultura della salute e della sicurezza sul lavoro all'interno dell'attivita' scolastica ed universitaria e nei percorsi di formazione, nel rispetto delle disposizioni vigenti e in considerazione dei relativi principi di autonomia didattica e finanziaria;

q) razionalizzazione e coordinamento delle strutture centrali e territoriali di vigilanza nel rispetto dei principi di cui all'articolo 19 del decreto legislativo 19 dicembre 1994, n. 758, e dell'articolo 23, comma 4, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni, al fine di rendere piu' efficaci gli interventi di pianificazione, programmazione, promozione della salute, vigilanza, nel rispetto dei risultati verificati, per evitare sovrapposizioni, duplicazioni e carenze negli interventi e valorizzando le specifiche competenze, anche riordinando il sistema delle amministrazioni e degli enti statali aventi compiti di prevenzione, formazione e controllo in materia e prevedendo criteri uniformi ed idonei strumenti di coordinamento;

r) esclusione di qualsiasi onere finanziario per il lavoratore e la lavoratrice subordinati e per i soggetti ad essi equiparati in relazione all'adozione delle misure relative alla sicurezza e alla salute dei lavoratori e delle lavoratrici;

s) revisione della normativa in materia di appalti prevedendo misure dirette a:

1) migliorare l'efficacia della responsabilita' solidale tra appaltante ed appaltatore e il coordinamento degli interventi di prevenzione dei rischi, con particolare riferimento ai subappalti, anche attraverso l'adozione di meccanismi che consentano di valutare l'idoneita' tecnico-professionale delle imprese pubbliche e private, considerando il rispetto delle norme relative alla salute e sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro quale elemento vincolante per la partecipazione alle gare relative agli appalti e subappalti pubblici e per l'accesso ad agevolazioni, finanziamenti e contributi a carico della finanza pubblica;

2) modificare il sistema di assegnazione degli appalti pubblici al massimo ribasso, al fine di garantire che l'assegnazione non determini la diminuzione del livello di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori;

3) modificare la disciplina del codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture, di cui al decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, prevedendo che i costi relativi alla sicurezza debbano essere specificamente indicati nei bandi di gara e risultare congrui rispetto all'entita' e alle caratteristiche dei lavori, dei servizi o delle forniture oggetto di appalto;

t) rivisitazione delle modalita' di attuazione della sorveglianza sanitaria, adeguandola alle differenti modalita' organizzative del lavoro, ai particolari tipi di lavorazioni ed esposizioni, nonche' ai criteri ed alle linee Guida scientifici piu' avanzati, anche con riferimento al prevedibile momento di insorgenza della malattia;

u) rafforzare e garantire le tutele previste dall'articolo 8 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277;

v) introduzione dello strumento dell' interpello previsto dall'articolo 9 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124, e successive modificazioni, relativamente a quesiti di ordine generale sull'applicazione della normativa sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, individuando il soggetto titolare competente a fornire tempestivamente la risposta.

3. I decreti di cui al presente articolo non possono disporre un abbassamento dei livelli di protezione, di sicurezza e di tutela o una riduzione dei diritti e delle prerogative dei lavoratori e delle loro rappresentanze.

4. I decreti di cui al presente articolo sono adottati nel rispetto della procedura di cui all'articolo 14 della legge 23 agosto 1988, n. 400, su proposta dei Ministri del lavoro e della previdenza sociale, della salute, delle infrastrutture, limitatamente a quanto previsto dalla lettera s) del comma 2, dello sviluppo economico, limitatamente a quanto previsto dalla lettera e) del comma 2, di concerto con il Ministro per le politiche europee, il Ministro della giustizia, il Ministro dell'economia e delle finanze e il Ministro della solidarieta' sociale, limitatamente a quanto previsto dalla lettera l) del comma 2, nonche' gli altri Ministri competenti per materia, acquisito il parere della Conferenza permanente per i rapporti tra lo

Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano e sentite le organizzazioni sindacali maggiormente rappresentative dei lavoratori e dei datori di lavoro.

5. Gli schemi dei decreti legislativi, a seguito di deliberazione preliminare del Consiglio dei ministri, sono trasmessi alla Camera dei deputati ed al Senato della Repubblica perche' su di essi siano espressi, entro quaranta giorni dalla data di trasmissione, i pareri delle Commissioni competenti per materia e per i profili finanziari. Decorso tale termine i decreti sono emanati anche in mancanza dei pareri. Qualora il termine per l'espressione dei pareri parlamentari di cui al presente comma scada nei trenta giorni che precedono la scadenza dei termini previsti ai commi 1 e 6 o successivamente, questi ultimi sono prorogati di tre mesi.

6. Entro dodici mesi dalla data di entrata in vigore dei decreti di cui al comma 1, nel rispetto dei principi e criteri direttivi fissati dal presente articolo, il Governo puo' adottare, attraverso la procedura di cui ai commi 4 e 5, disposizioni integrative e correttive dei decreti medesimi.

7. Dall'attuazione dei criteri di delega recati dal presente articolo, con esclusione di quelli di cui al comma 2, lettera p), numeri 1) e 2), non devono derivare nuovi o maggiori oneri a carico della finanza pubblica. A tale fine, per gli adempimenti dei decreti attuativi della presente delega le amministrazioni competenti provvedono attraverso una diversa allocazione delle ordinarie risorse, umane, strumentali ed economiche, allo stato in dotazione alle medesime amministrazioni

#### **4.2 DECRETO LEGISLATIVO 14 AGOSTO 1996, n. 494- 528/99**

##### **ART. 3**

###### *Obblighi del committente o del responsabile dei lavori.*

1. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase di progettazione esecutiva dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 3 del decreto legislativo n. 626/1994; determina altresì, al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza, dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, la durata di tali lavori o fasi di lavoro.
2. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase di progettazione esecutiva dell'opera, valuta attentamente, ogni qualvolta ciò risulti necessario, i documenti di cui all'articolo 4, comma 1 lettere a) e b9.
3. Il 1 committente o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione esecutiva, designa il coordinatore per la progettazione, che deve essere in possesso dei requisiti di cui all'articolo 10, in ognuno dei seguenti casi:
  - a) nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea se l'entità presunta del cantiere è pari ad almeno 100 uomini/giorni;
  - b) nei cantieri di cui all'articolo 11, comma 1, lettera a)
  - c) nei cantieri di cui all'articolo 11, comma 1, lettera b)
  - d) nei cantieri di cui all'articolo 11, comma 1. Lettera c), se l'entità presunta del cantiere sia superiore a 300 uomini - giorni; c) se l'entità presunta del cantiere sia superiore a 300 uomini – giorni;
  - e) nei cantieri di cui all'articolo 13.

##### **ART. 4**

###### *Obblighi del coordinatore per la progettazione.*

1. Durante la progettazione esecutiva dell'opera, e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:
  - a) redige o fa redigere il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 12 e il piano generale di sicurezza di cui all'articolo 13;

- b) predispone un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento U. E. 260/5/93.
- 3. Il fascicolo di cui al comma 1 lettera b), è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.
- 4. Con Decreto del Ministero del lavoro e della previdenza sociale, di concerto con i Ministri dell'industria, del commercio e dell'artigianato, della sanità e dei lavori pubblici, sentita la commissione consultiva permanente per la prevenzione degli infortuni e per l'igiene del lavoro di cui all'articolo 393 del decreto del Presidente della Repubblica 27 Aprile 1955, n. 547, come sostituito e modificato dal decreto legislativo n. 626/1994, in seguito denominata commissione e prevenzione infortuni, possono essere definiti i contenuti del fascicolo di cui al comma 1, lettera b)

## **ART. 10**

Requisiti professionali del coordinatore per la progettazione e del coordinatore per l'esecuzione dell'opera

- 1. Il coordinatore per la progettazione e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori devono essere in possesso dei seguenti requisiti:
  - a) diploma di laurea in ingegneria o architettura nonché attestazione da parte dei datori di lavoro o committenti comprovante l'espletamento di attività lavorativa nel settore delle costruzioni per almeno un anno;
  - b) diploma universitario in ingegneria o architettura nonché attestazione da parte dei datori di lavoro o committenti comprovante l'espletamento di attività lavorativa nel settore delle costruzioni per almeno tre anni;
- 2. I soggetti di cui al comma 1 devono essere altresì in possesso di attestato di frequenza a specifico corso in materia di sicurezza organizzato dalle regioni, mediante le strutture tecniche operanti nel settore della prevenzione e della formazione professionale, o, in via alternativa, dall'ISPELS, dagli ordini professionali degli ingegneri e degli architetti, o dai collegi dei geometri o dal consiglio nazionale dei periti industriali, dalle Università, dalle associazioni sindacali dei datori di lavoro o dagli organismi paritetici istituiti nel settore dell'edilizia.
- 3. Il contenuto e la durata dei corsi di cui al comma 2 devono rispettare almeno le prescrizioni di cui all'allegato V.
- 4. L'attestato di cui al comma 2 non è richiesto per i dipendenti in servizio presso pubbliche amministrazioni che esplicano, nell'ambito delle stesse, le funzioni di coordinatore.
- 5. L'attestato di cui al comma 2 non è richiesto, per coloro che, non più in servizio, abbiano svolto attività tecnica in materia di sicurezza nelle costruzioni per almeno 5 anni, in qualità di pubblici ufficiali o di incaricati di pubblico servizio e per coloro che producano un certificato universitario attestante il superamento di uno o più esami nel corso o diploma di laurea, equipollenti ai fini della preparazione conseguita con il corso di cui all'allegato V o l'attestato di frequenza ad un corso di perfezionamento universitario con le medesime caratteristiche di equipollenza.
- 6. Le spese connesse con l'espletamento dei corsi di cui al comma 2 sono a totale carico dei partecipanti.
- 7. Le regioni determinano la misura degli oneri per il funzionamento dei corsi di cui al comma 2, da esse organizzate, da porsi a carico dei partecipanti.

## **ART. 12**

### **Piano di sicurezza e di coordinamento**

1. Il piano contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atte a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nonché la stima dei relativi costi. Il piano che valuti altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di prevedere, quando ciò risulti necessario, l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva. Il piano è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni operative correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche dei processi di costruzione.
2. Entro sei mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo, con decreto del Ministro del lavoro e della previdenza sociale, di concerto con i Ministri della sanità, dei lavori pubblici e dell'industria, del commercio e dell'artigianato, sentita la commissione prevenzione infortuni, possono essere definiti i contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento; per il settore pubblico, tale decreto si applica fino all'emanazione del regolamento di cui all'articolo 31 della Legge 11 febbraio 1994, n. 109.
3. I datori di lavoro delle imprese appaltatrici e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nei piani di cui al comma 1 e all'articolo 13.
4. Copie del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano di cui all'articolo 13 sono messe a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori.
5. L'impresa che si aggiudica i lavori può presentare al coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposta di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso, le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.
6. Le disposizioni del presente articolo e quelle dell'articolo 13 non si applicano ai lavori la cui esecuzione immediata è necessaria per prevenire incidenti imminenti o per organizzare urgenti misure di salvataggio.

## **ART. 13**

### **Piano generale di sicurezza**

1. Nei lavori la cui entità complessiva presunta sia superiore a 30.000 uomini/giorni, fermo restando l'obbligo di redazione del piano di cui all'articolo 12, comma 1, il coordinatore per la progettazione redige o fa redigere, all'atto della progettazione e comunque prima della fase di richiesta di presentazione delle offerte per l'esecuzione dei lavori da parte delle imprese appaltatrici, anche un piano generale di sicurezza nel quale sono definiti, in relazione al cantiere interessato, almeno i seguenti elementi:
  - a) modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
  - b) protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno,
  - c) servizi igienico – assistenziali,
  - d) protezione o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area di cantiere di linee aeree e condutture sotterranee,
  - e) viabilità principale di cantiere,
  - f) impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo,
  - g) impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche,
  - h) misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi,
  - i) misure generali da adottare contro il rischio di annegamento,
  - j) misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto,
  - k) misure generali da adottare per assicurare la salubrità dell'aria nei lavori in galleria,
  - l) misure per assicurare la stabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria,
  - m) misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto,

- n) misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere,
  - o) disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 14,
  - p) disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 5, comma 1, lettera c),
  - q) valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle spese prevedibili per l'attuazione dei singoli elementi del piano,
  - r) misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura.
2. Il Ministro del Lavoro e della Previdenza Sociale, sentita la commissione prevenzione infortuni, può, con proprio decreto, modificare ed integrare l'elenco degli elementi di cui al comma 1; per il settore pubblico, tale decreto si applica fino all'emanazione del regolamento di cui all'articolo 31 della legge 11 febbraio 1994, n. 109.
3. Il piano generale di sicurezza è trasmesso a cura del committente a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori.

#### **ART. 15**

Coordinamento della consultazione e partecipazione dei lavoratori.

1. Nei cantieri dove si svolgono i lavori di cui all'articolo 13, comma 1, in cui siano presenti più imprese, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di assicurare il coordinamento tra i rappresentanti per la sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere.

#### **4.3 DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n°81-106/200 9**

*Articolo 90 - Obblighi del committente o del responsabile dei lavori*

1. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15. Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, il committente o il responsabile dei lavori prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.
2. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, valuta i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).
3. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.
4. Nel caso di cui al comma 3, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98.
5. La disposizione di cui al comma 4 si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.
6. Il committente o il responsabile dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
7. Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.
8. Il committente o il responsabile dei lavori ha facoltà di sostituire in qualsiasi momento, anche personalmente, se in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, i soggetti designati in attuazione dei commi 3 e 4.

9. Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:

a) verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all' [ALLEGATO XVII](#). Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte dell'impresa del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall' [ALLEGATO XVII](#);

b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;

c) trasmette all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione di cui alle lettere a) e b). L'obbligo di cui al periodo che precede sussiste anche in caso di lavori eseguiti in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni a lavoratori autonomi, ovvero di lavori realizzati direttamente con proprio personale dipendente senza ricorso all'appalto. In assenza del documento unico di regolarità contributiva, anche in caso di variazione dell'impresa esecuttrice dei lavori, l'efficacia del titolo abilitativo è sospesa.

10. In assenza del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 o del fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), quando previsti, oppure in assenza di notifica di cui all'articolo 99, quando prevista, è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo. L'organo di vigilanza comunica l'inadempienza all'amministrazione concedente.

11. In caso di lavori privati la disposizione di cui al comma 3 non si applica ai lavori non soggetti a permesso di costruire. Si applica in ogni caso quanto disposto dall'articolo 92, comma 2.

#### *Articolo 91 - Obblighi del coordinatore per la progettazione*

1. Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell' [ALLEGATO XV](#);

b) predispone un fascicolo, i cui contenuti sono definiti all' [ALLEGATO XVI](#), contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.

2. Il fascicolo di cui al comma 1, lettera b), è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

#### *Articolo 92 - Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori*

1. Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;

b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza

con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera

b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;

c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;

e) segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempimento alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;

f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

2. Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predispone il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).

#### *Articolo 93 - Responsabilità dei committenti e dei responsabili dei lavori*

1. Il committente è esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al responsabile dei lavori. In ogni caso il conferimento dell'incarico al responsabile dei lavori non esonera il committente dalle responsabilità connesse alla verifica degli adempimenti degli obblighi di cui agli articoli 90, 92, comma 1, lettera e), e 99.

2. La designazione del coordinatore per la progettazione e del coordinatore per l'esecuzione, non esonera il responsabile dei lavori dalle responsabilità connesse alla verifica dell'adempimento degli obblighi di cui agli articoli 91, comma 1, e 92, comma 1, lettere a), b), c) e d).

#### *Articolo 94 - Obblighi dei lavoratori autonomi*

1. I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al presente decreto legislativo, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

#### *Articolo 95 - Misure generali di tutela*

1. I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera osservano le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 e curano, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;

b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;

c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;

d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;

e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;

f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;

g) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;

h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

#### *Articolo 96 - Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti*

1. I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

- a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all' [ALLEGATO XIII](#);
- b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- g) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).

2. L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all'articolo 18, comma 1, lettera z), e all'articolo 26, commi 1, lettera b), e 3.

#### *Articolo 97 - Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria*

1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria vigila sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.

2. Gli obblighi derivanti dall'articolo 26, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all' [ALLEGATO XVII](#).

3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:

- a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;
- b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

#### *Articolo 98 - Requisiti professionali del coordinatore per la progettazione, del coordinatore per l'esecuzione dei lavori*

1. Il coordinatore per la progettazione e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori devono essere in possesso dei seguenti requisiti:

- a) laurea magistrale conseguita in una delle seguenti classi: LM-4, da LM-20 a LM-35, LM- 69, LM-73, LM-74, di cui al decreto del Ministro dell'Università e della ricerca in data 16 marzo 2007, pubblicato nel S.O. alla G.U. n. 157 del 9 luglio 2007, ovvero laurea specialistica conseguita nelle seguenti classi: 4/S, da 25/S a 38/S, 77/S, 74/S, 86/S, di cui al decreto del Ministro dell'Università e della ricerca scientifica e tecnologica in data 4 agosto 2000, pubblicato nel S.O. alla G.U. n. 245 del 19 ottobre 2000, ovvero corrispondente diploma di laurea ai sensi del decreto del Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca in data 5 maggio 2004, pubblicato nella G.U. n. 196 del 21 agosto 2004, nonché attestazione, da parte di datori di lavoro o committenti, comprovante l'espletamento di attività lavorativa nel settore delle costruzioni per almeno un anno;
- b) laurea conseguita nelle seguenti classi L7, L8, L9, L17, L23, di cui al predetto decreto ministeriale in data 16 marzo 2007, ovvero laurea conseguita nelle classi 8,9,10,4, di cui al citato decreto ministeriale in data 4 agosto 2000, nonché attestazione, da parte di datori di lavoro o committenti, comprovante l'espletamento di attività lavorative nel settore delle costruzioni per almeno due anni;

c) diploma di geometra o perito industriale o perito agrario o agrotecnico, nonché attestazione, da parte di datori di lavoro o committenti, comprovante l'espletamento di attività lavorativa nel settore delle costruzioni per almeno tre anni.

2. I soggetti di cui al comma 1, devono essere, altresì, in possesso di attestato di frequenza, con verifica dell'apprendimento finale, a specifico corso in materia di sicurezza organizzato dalle regioni, mediante le strutture tecniche operanti nel settore della prevenzione e della formazione professionale, o, in via alternativa, dall'ISPESL, dall'INAIL, dall'Istituto italiano di medicina sociale, dai rispettivi ordini o collegi professionali, dalle università, dalle associazioni sindacali dei datori di lavoro e dei lavoratori o dagli organismi paritetici istituiti nel settore dell'edilizia.

3. I contenuti, le modalità e la durata dei corsi di cui al comma 2 devono rispettare almeno le prescrizioni di cui all' [ALLEGATO XIV](#).

4. L'attestato di cui al comma 2 non è richiesto per coloro che, non più in servizio, abbiano svolto attività tecnica in materia di sicurezza nelle costruzioni, per almeno cinque anni, in qualità di pubblici ufficiali o di incaricati di pubblico servizio e per coloro che producano un certificato universitario attestante il superamento di un esame relativo ad uno specifico insegnamento del corso di laurea nel cui programma siano presenti i contenuti minimi di cui all' [ALLEGATO XIV](#), o l'attestato di partecipazione ad un corso di perfezionamento universitario con i medesimi contenuti minimi. L'attestato di cui al comma 2 non è richiesto per coloro che sono in possesso della laurea magistrale LM-26.

5. Le spese connesse all'espletamento dei corsi di cui al comma 2 sono a totale carico dei partecipanti.

6. Le regioni determinano la misura degli oneri per il funzionamento dei corsi di cui al comma 2, da esse organizzati, da porsi a carico dei partecipanti.

#### *Articolo 100 - Piano di sicurezza e di coordinamento*

1. Il piano è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all' [ALLEGATO XI](#), nonché la stima dei costi di cui al punto 4 dell' [ALLEGATO XV](#). Il piano di sicurezza e coordinamento (PSC) è corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria sull'organizzazione del cantiere e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, una tavola tecnica sugli scavi. I contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento e l'indicazione della stima dei costi della sicurezza sono definiti all' [ALLEGATO XV](#).

2. Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante del contratto di appalto.

3. I datori di lavoro delle imprese esecutrici e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel piano di cui al comma 1 e nel piano operativo di sicurezza.

4. I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

5. L'impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

6. Le disposizioni del presente articolo non si applicano ai lavori la cui esecuzione immediata è necessaria per prevenire incidenti imminenti o per organizzare urgenti misure di salvataggio.

#### **4.4 DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE IN CANTIERE E/O TENERE A DISPOSIZIONE**

Si riporta l'elenco dei documenti che formeranno parte integrante del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

##### *Documentazione riguardante il cantiere*

- Cartello di cantiere
- Verbale di sopralluogo
- Verbale di Riunioni di coordinamento

##### *Documentazione Sicurezza delle Imprese Esecutrici*

- Piano Operativo di Sicurezza (POS);
- documento accettazione e presa visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- copia nomina RSPP;
- copia nomina RL per la Sicurezza
- Copia ricevuta consegna dei DPI ai lavoratori e copia idoneità alla mansione

##### *Documentazione Sicurezza e Coordinamento di Cantiere*

- Copia della notifica preliminare,
- Nomina del Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione;
- Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), che sarà aggiornato a cura del Coordinatore della Sicurezza in Esecuzione in funzione di quanto non previsto o in merito a misure protettive di livello superiore;

##### *Documentazione Macchine e attrezzature di lavoro*

- Elenco macchinari utilizzati dalle Esecutrici con dichiarazione sottoscritta sulla loro conformità generale, dalle regolari verifiche periodiche e manutenzioni condotte;
- Libretto d'uso delle macchine.

#### **4.5 IDONEITA' TECNICO PROFESSIONALE IMPRESE – Allegato XVII**

01. Le imprese affidatarie dovranno indicare al committente o al responsabile dei lavori almeno il nominativo del soggetto o i nominativi dei soggetti della propria impresa, con le specifiche mansioni, incaricati per l'assolvimento dei compiti di cui all'[articolo 97](#).

1. Ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale le imprese, le imprese esecutrici nonché le imprese affidatarie, ove utilizzino anche proprio personale, macchine o attrezzature per l'esecuzione dell'opera appaltata, dovranno esibire al committente o al responsabile dei lavori almeno:

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
- b) documento di valutazione dei rischi di cui all'[articolo 17, comma 1, lettera a\)](#) o autocertificazione di cui all'[articolo 29, comma 5](#), del presente decreto legislativo;
- c) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007;
- d) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D. Lgs 81/2008-106/2009

2. I lavoratori autonomi dovranno esibire almeno:

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
- b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisorie;
- c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione;
- d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria ove espressamente previsti dal presente decreto legislativo;
- e) documento unico di regolarità contributiva.

3. In caso di subappalto il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica l'idoneità tecnico professionale dei subappaltatori con gli stessi criteri di cui al precedente punto 1 e dei lavoratori autonomi con gli stessi criteri di cui al precedente punto 2.

## 5.1 INDICE SCHEDE ATTIVITA'

### Fase 1 : *Area di cantiere*

| Descrizione fase                 | Attività                                          | Scheda n° |
|----------------------------------|---------------------------------------------------|-----------|
| Allestimento area                | Carico e scarico macchine operatrici da autocarro | 1         |
|                                  | Delimitazione -barriere mobili                    | 2         |
|                                  | Segnaletica stradale                              | 3         |
| Organizzazione cantiere stradale | Organizzazione pronto-soccorso                    | 4         |
|                                  | Trasporto manuale                                 | 5         |
|                                  | Deposito materiali nell'area di cantiere          | 6         |
| Strutture di appoggio            | Preparazione area baraccamenti                    | 7         |
|                                  | Predisposizione deposito rifiuti                  | 8         |

### Fase 2 : *Scavi , sbancamenti e demolizioni*

| Descrizione fase         | Attività                                                                                  | Scheda n° |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Preparazione del terreno | Scarifica con fresatura a freddo                                                          | 9         |
| Scavo stradale           | Scavi - sbancamenti e disfacimento e disfacimento<br>pavimentazione in cubetti di porfido | 10        |
|                          | Scavi con macchine operatrici                                                             | 11        |
| Demolizioni              | Demolizione strutture in cls                                                              | 12        |

### Fase 3 : *Opere stradali di posa e rinfianchi*

| Descrizione fase        | Attività                                                                                                                                | Scheda n° |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Posa materiali stradali | Posa di pozzetti in cls, chiusini, caditoie                                                                                             | 13        |
|                         | Posa cordoli, lastre in granito, cubetti di granito del<br>Piemonte, cubetti di porfido del Trentino Alto Adige, ciottoli del<br>Ticino | 14        |

### Fase 4 : *Esecuzione riempimenti , sottofondi e livellazione.*

| Descrizione fase                                          | Attività                       | Scheda n° |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| Pavimentazione stradale<br>(Sottofondi e sottofondazioni) | Esecuzione sottofondo stradale | 15        |
|                                                           | Formazione di massetto in cls  | 16        |
| Esecuzione getto                                          | Esecuzione getto cls           | 17        |

**Fase 5 :** Esecuzione pavimentazione stradale

| Descrizione fase        | Attività                               | Scheda n° |
|-------------------------|----------------------------------------|-----------|
| Pavimentazione stradale | Applicazione emulsione bituminosa      | 18        |
|                         | Applicazione manto bituminoso di usura | 19        |
|                         | Assistenza alla stesura del manto      | 20        |

**Fase 6 :** Finiture

| Descrizione fase | Attività           | Scheda n° |
|------------------|--------------------|-----------|
| Sistemazioni     | Sistemazione verde | 21        |

**Fase 7 :** Smobilizzo cantiere

| Descrizione fase | Attività                      | Scheda n° |
|------------------|-------------------------------|-----------|
| Smontaggi        | Smontaggio macchine           | 22        |
|                  | Smontaggio recinzione         | 23        |
|                  | Smontaggio baraccamenti       | 24        |
|                  | Carico materiali su automezzi | 25        |

## 5.2 CARTELLI SEGNALATORI

### Riferimenti normativi

- a) Art. 21 del Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 285 del 30.04.1992) stabilisce le norme relative alle modalità e ai mezzi per la delimitazione e la segnalazione dei cantieri, alla realizzazione della visibilità sia di giorno che di notte del personale addetto ai lavori, agli accorgimenti necessari per la regolazione del traffico, nonché le modalità di svolgimento dei lavori nei cantieri stradali.
- b) Dall'Art. 30 all'Art. 43 del Regolamento di Esecuzione e di Attuazione del Nuovo Codice della Strada D.P.R. 495 del 16.12.1992.
- c) Decreto Ministeriale 10.07.2002: disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento.
- d) D.Lgs 9 aprile 2008 n°81 – Allegato XXV- PRESCRIZIONI GENERALI PER I CARTELLI SEGNALETICI ;
- e) Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro.

Qui di seguito sono riportate le tabelle contenenti il simbolo e la descrizione delle segnaletica , oltre all'indicazione dei segnali gestuali e verbali:

|          |                             |
|----------|-----------------------------|
| <b>A</b> | <b>Segnaletica Stradale</b> |
|----------|-----------------------------|



Fig. 82 art. 122 – Passaggio Obbligatorio



Fig. 82 art. 122 – Passaggio Obbligatorio



Fig. 407 art. 43 – Segnali di direzione



Fig. 383 art. 31 – Lavori



Fig. 388 art. 31 – Altri pericoli

MOD. 6 art. 83 – 6/g – Mezzi di lavoro in azione



Fig. 390 art. 31 – Materiale instabile sulla strada



Fig. 391 MOD. 6/a art. 31 – Segni orizzontali in rifacimento



Fig. 2000-Z "O.C.M." - Cavalletto per segnali da cantiere



Fig. 2460 art. 30 - Sacchetto zavorra

|           |      |
|-----------|------|
| Lavori di |      |
| Ordinanza |      |
| Impresa   |      |
| Inizio    | Fine |
| Ricepita  |      |
| Del.      |      |

Fig. 382 art. 30 – Tabella Lavori



Fig. 2107 – Tabella Lavori



Fig. 2108 – Tabella Lavori



Fig. 392 art. 32 – Barriera Normale



Fig. 396 art. 34 – Coni



Fig. 2500 art. 42 – Bandierina segnaletica



Coppia semaforica mobile per cantieri



Fig. 2657 art. 40 – Passerella pedonale con parapetti



**B**

## **Segnali da utilizzare durante le lavorazioni**



Segnale di divieto d'accesso all'area dei lavori.



Obbligo utilizzo casco protettivo.



Obbligo utilizzo guanti di protezione.



Obbligo utilizzo calzature di sicurezza.



Dispositivo luminoso a luce rossa ( per ore notturne a luce fissa)



Dispositivo luminoso a luce gialla ( per ore notturne a luce lampeggiante )



Barriere di sicurezza stradale tipo "New Jersey" (bianca e rossa non rifrangenti)



## Segnali gestuali e verbali



Comando: *Attenzione inizio operazioni*

Verbale: **VIA**

Gestuale: Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti.



Comando: *Alt interruzione fine del movimento*

Verbale: **ALT**

Gestuale: Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti.



Comando: *Fine delle operazioni*

Verbale: **FERMA**

Gestuale: Le due mani sono giunte all'altezza del petto.



Comando: *Sollevere*

Verbale: **SOLLEVA**

Gestuale: Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti,



Comando: *Abbassare*

Verbale: **ABBASSA**

Gestuale: Il braccio destro teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il



Comando: *Distanza verticale*

Verbale: **MISURA DELLA DISTANZA**

Gestuale: Le mani indicano la distanza.



Comando: *Avanzare*

Verbale: **AVANTI**

Gestuale: Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci



Comando: *Retrocedere*

Verbale: **INDIETRO**

Gestuale: Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci



Comando: *A destra*

Verbale: **A DESTRA**

Gestuale: Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra



Comando: *A sinistra*

Verbale: **A SINISTRA**

Gestuale: Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra



Comando: *Pericolo alt o arresto di emergenza*

Verbale: **ATTENZIONE**

Gestuale: Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti.



Comando: *Distanza orizzontale*

Verbale: **MISURA DELLA DISTANZA**

Gestuale: Le mani indicano la distanza.

### 5.3 SCHEDE ATTIVITA'

**Procedure di riferimento da considerare per ogni fase lavorativa:** La dotazione dei dispositivi di protezione individuali deve essere personale. L' integrità dei singoli dispositivi deve essere completa e frequentemente verificata. In ogni caso è preciso requisito del D.lgs 81/2008-106/2009 privilegiare le protezioni collettive rispetto a quelle individuali che pertanto devono essere considerate importanti ma comunque integrative rispetto alle opere provvisorie ed alle prescrizioni ed istruzioni lavorative. I dispositivi di protezione individuale devono essere corredati di adeguate istruzioni sul loro utilizzo. Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 25 kg o di dimensioni ingombranti. Il personale addetto a prolungate operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato.

Nell'esecuzione delle lavorazioni a livello i rischi degli addetti sono quelli propri della mansione ricoperta e relativi alle diverse fasi lavorative . L'identificazione e la conseguente valutazione dei rischi deve essere stata eseguita dal datore di lavoro ai sensi del D.lgs 81/2008-106/2009 e portata a conoscenza dei lavoratori.

Pertanto i lavoratori dovranno essere stati addestrati e avranno ricevuto adeguate informazioni sui rischi specifici della mansione e una idonea formazione in merito alla corretta esecuzione dei lavori in sicurezza. Nell'ambito dell'organizzazione aziendale il loro referente è il rappresentante per la sicurezza, tra i cui compiti c'è quello di promuovere l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori sui luoghi di lavoro.

**Aspetti igienico-sanitari da considerare per ogni fase operativa:**

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi. Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta.

Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta. In merito alla valutazione del rischio rumore è necessario eseguire rilevazioni fonometriche , eseguite in base alle disposizioni di cui all'allegato IV del D.Lgs. 277/91, mediante fonometri integratori di classe 1 che devono essere tarati da un centro autorizzato S.I.T. con periodicità annuale

In cantiere devono essere conservati i seguenti documenti :

- piano sanitario aziendale
- nomina e dati identificativi del medico competente
- certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta
- documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche
- schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che

## **Scheda numero: 1**

### **Fase 1 : Area di cantiere**

#### **Descrizione fase: Allestimento area**

#### **Descrizione attività: Carico e scarico macchine operatrici da autocarro**

##### **Mezzi di lavoro:**

autocarro

macchine ed attrezzature varie

##### **Rischi per la salute dei lavoratori:**

Vibrazioni WBV (Whole Body Vibrations, vibrazioni estese all'intero corpo) investimento da mezzi meccanici

caduta di materiali

incidenti stradali entro l'area di cantiere

ribaltamento del mezzo

contatto con macchine operatrici

esposizione al rumore

##### **Misure prevenzionali:**

Delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti

I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa

I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti

Nelle manovre di retromarcia assistere le operazioni con personale a terra

Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte

Mantenere idonee distanze di sicurezza dalle zone pericolose consentendo il transito solo al personale

interessato dalle lavorazioni ed a conoscenza dei rischi presenti

##### **Procedure generali di riferimento:**

La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti

Utilizzare dispositivi di protezione individuali in perfette condizioni che forniscano una protezione efficace dai rischi specifici presenti nelle diverse fasi esecutive delle lavorazioni effettuate

La dotazione dei dispositivi di protezione individuali deve essere personale

L'integrità dei singoli dispositivi deve essere completa e frequentemente verificata

In ogni caso è preciso requisito del D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009 impiegare i dispositivi di protezione individuale quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro

I dispositivi di protezione individuale devono essere corredati di adeguate istruzioni sul loro utilizzo

Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi pesanti, di dimensioni ingombranti o instabili

Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato

##### **Prescrizioni e istruzioni:**

Il carrello e l'autocarro devono essere posizionati su terreno ben livellato

Per le operazioni di salita e discesa dei mezzi devono essere previste idonee rampe di raccordo con il piano di carico

I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate

In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori

##### **Aspetti igienico-sanitari:**

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi

Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta

In merito alla valutazione del rischio rumore è necessario eseguire rilevazioni fonometriche, eseguite in base alle disposizioni di cui all'allegato D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009, mediante fonometri integratori di classe 1 che devono essere tarati da un centro autorizzato S.I.T. con periodicità annuale

In cantiere devono essere conservati i seguenti documenti :

-piano sanitario aziendale

- nomina e dati identificativi del medico competente
- certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta
- documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche
- schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono

**Mansioni:**

autista conducente

**Dispositivi di protezione individuale:**

Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)

Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti

Dispositivi di protezione dell'udito ( otoprotettori e cuffie )

**Commento:**

Subito dopo lo scarico le macchine operatrici e comunque prima di essere utilizzate nell'area di cantiere devono essere accuratamente provate dal manovratore per verificare l'efficienza dei freni e delle segnalazioni ottico-acustiche

Nell'esecuzione delle lavorazioni a livello i rischi degli addetti sono quelli propri della mansione ricoperta e relativi alle diverse fasi lavorative

L'identificazione e la conseguente valutazione dei rischi deve essere stata eseguita dal datore di lavoro ai sensi dell'art.28 del D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009,2 e portata a conoscenza dei lavoratori.

Pertanto i lavoratori dovranno essere stati addestrati e avranno ricevuto adeguate informazioni sui rischi specifici della mansione e una idonea formazione in merito alla corretta esecuzione dei lavori in sicurezza. Nell'ambito dell'organizzazione aziendale il loro referente è il rappresentante per la sicurezza, tra i cui compiti c'è quello di promuovere l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori sui luoghi di lavoro

## **Scheda numero: 2**

### **Fase 1 : Area di cantiere**

#### **Descrizione fase: Allestimento area**

#### **Descrizione attività: Delimitazione - barriere mobili**

##### **Attrezzature:**

attrezzatura manuale di uso comune ( cazzuole, pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite,ecc. )  
barriere metalliche per recinzioni mobili da cantiere con piede in cemento/pvc  
filo di ferro  
nastro bianco/rosso segnalatore  
rete in materiale plastico forata color arancione  
palette rosso/verde

##### **Rischi per la salute dei lavoratori:**

abrasioni,punture,tagli,lacerazioni alle mani  
caduta di attrezzi  
contatto con attrezzature  
contusioni e traumi al corpo senza una localizzazione specifica  
danni da posture incongrue della posizione lavorativa  
dolori agli avambracci  
esposizione alla polvere  
infiammazioni e localizzazioni cutanee  
schiacciamento al corpo senza una localizzazione specifica  
urti,colpi,impatti,compressioni alle mani  
caduta a livello  
caduta nel vuoto  
caduta da postazione sopraelevata  
contatto con parti in tensione  
ustioni per contatto con parti incandescenti  
esposizione al calore e alla fiamma  
perforazioni a tutto il corpo senza una localizzazione specifica per contatto con elementi acuminati  
caduta di materiali  
schiacciamento delle mani

##### **Misure prevenzionali:**

Tutte le zone che espongono a pericolo o in cui va impedito il passaggio devono essere delimitate con barriere mobili in elementi metallici  
Le barriere mobili dovranno avere idonee caratteristiche di resistenza anche rispetto ai possibili urti degli automezzi  
In particolare dovranno essere realizzate con base ampia e si dovrà assicurarne la tenuta al ribaltamento fissandone i piedi alla base con getto di magrone o con blocchi di adeguato peso  
Esclusivamente per lavori di breve durata e allo scopo di fornire segnalazione dei lavori utilizzare nastri segnaletici e paletti in plastica a cono , di colore catarifrangente ,arretrati opportunamente rispetto alla zona lavorativa  
Se si utilizzano tali sistemi è necessario adibire alla sorveglianza della zona un lavoratore munito di bandierina segnalatrice

##### **Procedure generali di riferimento:**

Se le delimitazioni non sono facilmente visibili e costituiscono ostacolo rispetto alla normale viabilità dei mezzi meccanici provvedere a segnalarne opportunamente l'ingombro con colorazione bianco-rossa a striscie di tipo riflettente  
Utilizzare dispositivi di protezione individuali in perfette condizioni che forniscano una protezione efficace dai rischi specifici presenti nelle diverse fasi esecutive delle lavorazioni effettuate  
La dotazione dei dispositivi di protezione individuali deve essere personale  
L'integrità dei singoli dispositivi deve essere completa e frequentemente verificata  
In ogni caso è preciso requisito del D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009 impiegare i dispositivi di protezione individuale quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro  
I dispositivi di protezione individuale devono essere corredati di adeguate istruzioni sul loro utilizzo  
Stabilire norme procedurali per ridurre il piu' possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi pesanti, di dimensioni ingombranti o instabili  
Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato

### **Prescrizioni e istruzioni:**

Il parapetto deve essere costituito da correnti paralleli al piano di calpestio

Il corrente superiore deve essere posto ad una altezza non minore di m. 1 dal piano di calpestio

La tavola fermapiède deve essere alta non meno di m 0,2 e deve essere fissata di costa ed aderente al suolo per impedire la caduta di materiale minuto

Il corrente intermedio deve essere fissato in modo da non lasciare una luce in senso verticale maggiore di m 0,6 i correnti e la tavola fermapiède devono essere applicati internamente rispetto ai montanti verticali

Gli addetti alla delimitazione degli scavi dovranno lavorare osservando la massima prudenza rispetto alla caduta dal ciglio e se necessario dovranno utilizzare cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e fune di trattenuta lunga massimo m 1,5 ancorata a punto sicuro

I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate

In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori

### **Aspetti igienico-sanitari:**

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi

Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta

In merito alla valutazione del rischio rumore è necessario eseguire rilevazioni fonometriche, eseguite in base alle disposizioni di cui all'allegato D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009, mediante fonometri integratori di classe 1 che devono essere tarati da un centro autorizzato S.I.T. con periodicità annuale

In cantiere devono essere conservati i seguenti documenti :

- piano sanitario aziendale
- nomina e dati identificativi del medico competente
- certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta
- documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche
- schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono

### **Mansioni:**

capocantiere

manovale comune

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

Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)

Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)

Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento )

Guanti antitermici

### **Commento:**

Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare. La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009 Testo Unico sulla sicurezza e al codice della strada

Gli addetti ai lavori con possibilità di posizionamento o transito nelle zone di passaggio veicolare dovranno indossare indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al Codice della Strada. Nell'esecuzione delle lavorazioni a livello i rischi degli addetti sono quelli propri della mansione ricoperta e relativi alle diverse fasi lavorative

L'identificazione e la conseguente valutazione dei rischi deve essere stata eseguita dal datore di lavoro ai sensi dell'art.28 del D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009,2 e portata a conoscenza dei lavoratori.

Pertanto i lavoratori dovranno essere stati addestrati e avranno ricevuto adeguate informazioni sui rischi specifici della mansione e una idonea formazione in merito alla corretta esecuzione dei lavori in sicurezza. Nell'ambito dell'organizzazione aziendale il loro referente è il rappresentante per la sicurezza, tra i cui compiti c'è quello di promuovere l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori sui luoghi di lavoro

## **Scheda numero: 3**

### **Fase 1 : Area di cantiere**

**Descrizione fase: Allestimento area**

**Descrizione attività: Segnaletica stradale**

#### **Attrezzature:**

attrezzatura manuale di uso comune ( cazzuole, pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite,ecc. )

#### **Mezzi di lavoro:**

autocarro

#### **Materiali:**

cartelli stradali

barriere di segnalazione

luci fisse rosse di segnalazione

cono /delineatori flessibili per lavori superiori a due gg lavorativi

cavalletti per segnali

barriere direzionali

passerella pedonale con parapetti

#### **Rischi per la salute dei lavoratori:**

Possibili rischi da movimentazione manuale di carichi.abrasioni,punture,tagli,lacerazioni alle mani

caduta di attrezzi

contatto con attrezzature

contusioni e traumi al corpo senza una localizzazione specifica

danni da posture incongrue della posizione lavorativa

dolori agli avambracci

esposizione alla polvere

infiammazioni e localizzazioni cutanee

schiacciamento al corpo senza una localizzazione specifica

urti,colpi,impatti,compressioni alle mani

caduta a livello

caduta nel vuoto

caduta da postazione sopraelevata

investimento da mezzi meccanici

caduta di materiali

incidenti stradali entro l'area di cantiere

ribaltamento del mezzo

esposizione a fibre disperse da materiali contenenti amianto

esposizione ad agenti chimici

perforazioni a tutto il corpo senza una localizzazione specifica per contatto con elementi acuminati

possibilità di incendio

#### **Misure prevenzionali:**

In tutte le zone che costituiscono intralcio alla normale circolazione pedonale e degli automezzi è necessario

esporre segnaletica e identificare gli ostacoli fissi e mobili

Determinare la velocità massima degli automezzi nell'area di cantiere esponendo cartelli con il divieto di superare tale velocità

La segnaletica dovrà essere costituita sia verticalmente su appositi sostegni che offrano adeguata stabilità sia orizzontalmente con verniciatura eseguita sul fondo stradale

#### **Procedure generali di riferimento:**

Si devono eseguire le opere di segnalazione in accordo con l'ente che gestisce la strada e nel rispetto delle indicazioni fornite dal codice della strada

I lavori devono essere preventivamente pianificati rispetto all'inizio dei lavori dato che potranno iniziare solo quando si sarà provveduto alla segnalazione e delimitazione delle zone interessate dai lavori

Le opere predisposte dovranno essere segnalate con fiaccole controvento o lampade di segnalazione a luce rossa fissa o intermittente

Prima della chiusura del cantiere un lavoratore specificatamente addetto dovrà provvedere all'accensione verificando che garantiscano il funzionamento dal tramonto al levare del sole

Utilizzare dispositivi di protezione individuali in perfette condizioni che forniscano una protezione efficace dai rischi specifici presenti nelle diverse fasi esecutive delle lavorazioni effettuate

La dotazione dei dispositivi di protezione individuali deve essere personale

L'integrità dei singoli dispositivi deve essere completa e frequentemente verificata

In ogni caso è preciso requisito del D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009 impiegare i dispositivi di protezione individuale quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro

I dispositivi di protezione individuale devono essere corredati di adeguate istruzioni sul loro utilizzo

Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi pesanti, di dimensioni ingombranti o instabili

Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato

#### **Prescrizioni e istruzioni:**

Gli addetti alla realizzazione della segnaletica dovranno prestare particolare attenzione nella fase esecutiva rispetto ai veicoli circolanti evitando il più possibile di ingombrare la parte estrema della carreggiata

I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate

In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori

#### **Aspetti igienico-sanitari:**

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi

Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta

In merito alla valutazione del rischio rumore è necessario eseguire rilevazioni fonometriche, eseguite in base alle disposizioni di cui all'allegato D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009, mediante fonometri integratori di classe 1 che devono essere tarati da un centro autorizzato S.I.T. con periodicità annuale

In cantiere devono essere conservati i seguenti documenti :

- piano sanitario aziendale
- nomina e dati identificativi del medico competente
- certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta
- documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche
- schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono

#### **Mansioni:**

addetto alla lavorazione

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

Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)

Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)

Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

Tute in carta complete di copricapo monouso a perdere

Soprascarpe in carta a perdere

Guanti in polietilene a perdere

Guanti contro le aggressioni chimiche

#### **Commento:**

Gli addetti ai lavori con possibilità di posizionamento o transito nelle zone di passaggio veicolare dovranno indossare indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al Codice della Strada. Nell'esecuzione delle lavorazioni a livello i rischi degli addetti sono quelli propri della mansione ricoperta e relativi alle diverse fasi lavorative

L'identificazione e la conseguente valutazione dei rischi deve essere stata eseguita dal datore di lavoro ai sensi dell'art.28 del D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009,2 e portata a conoscenza dei lavoratori.

Pertanto i lavoratori dovranno essere stati addestrati e avranno ricevuto adeguate informazioni sui rischi specifici della mansione e una idonea formazione in merito alla corretta esecuzione dei lavori in sicurezza. Nell'ambito dell'organizzazione aziendale il loro referente è il rappresentante per la sicurezza, tra i cui compiti c'è quello di promuovere l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori sui luoghi di lavoro

## **Scheda numero: 4**

### **Fase 1 : Area di cantiere**

**Descrizione fase: Organizzazione cantiere stradale**

**Descrizione attività: Organizzazione pronto-soccorso**

#### **Materiali:**

cassetta pronto soccorso

#### **Rischi per la salute dei lavoratori:**

esposizione ad agenti chimici

#### **Misure prevenzionali:**

Nell'area di cantiere vanno tenuti a disposizione idonei presidi sanitari di primo soccorso conformi alla vigente norma di legge, dimensionati in base al numero degli addetti e all'ubicazione del cantiere : pacchetto di medicazione, cassetta di pronto soccorso o camera di medicazione

I presidi sanitari devono essere immediatamente riforniti nel caso di utilizzo

#### **Procedure generali di riferimento:**

Predisporre un piano di intervento con precise indicazioni operative sulle procedure da seguire in caso di infortunio e in relazione alla possibile gravità

Se il cantiere è molto esteso utilizzare radio-ricetrasmittenti per permettere il coordinamento e l'organizzazione dei lavoratori

A seconda della frequenza di utilizzo è necessario richiedere concessione di utilizzo al Ministero PT e presentare denuncia di possesso alla questura o alla PS

Utilizzare dispositivi di protezione individuali in perfette condizioni che forniscano una protezione efficace dai rischi specifici presenti nelle diverse fasi esecutive delle lavorazioni effettuate

La dotazione dei dispositivi di protezione individuali deve essere personale

L'integrità dei singoli dispositivi deve essere completa e frequentemente verificata

In ogni caso è preciso requisito del D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009 impiegare i dispositivi di protezione individuale quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro

I dispositivi di protezione individuale devono essere corredati di adeguate istruzioni sul loro utilizzo

Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi pesanti, di dimensioni ingombranti o instabili

Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato

#### **Prescrizioni e istruzioni:**

Devono essere predisposte idonee squadre di pronto soccorso , i cui componenti devono essere adeguatamente formati ed informati sulle modalità di intervento

La composizione delle squadre deve essere nota ai lavoratori e ai responsabili per la sicurezza dei lavoratori

I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate

In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori

#### **Aspetti igienico-sanitari:**

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi

Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta

In merito alla valutazione del rischio rumore è necessario eseguire rilevazioni fonometriche , eseguite in base alle disposizioni di cui all'allegato D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009, mediante fonometri integratori di classe 1 che devono essere tarati da un centro autorizzato S.I.T. con periodicità annuale

In cantiere devono essere conservati i seguenti documenti :

-piano sanitario aziendale

-nomina e dati identificativi del medico competente

-certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta

-documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche

-schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono

**Mansioni:**

addetto con formazione di primo soccorso

**Dispositivi di protezione individuale:**

**Commento:**

In luogo di facile consultazione esporre un cartello con indicazione dei numeri telefonici del più vicino comando dei Vigili del Fuoco, delle ambulanze e in generale degli enti da interpellare in caso di emergenza

Se l'area di cantiere è ubicata in luogo isolato e/o difficilmente raggiungibile tenere a disposizione un automezzo dell'impresa per il trasporto di infortunati in caso di urgenza

Nell'area di cantiere è indispensabile la presenza di un telefono o in alternativa di un cellulare per consentire la chiamata dei soccorsi esterni

Nell'esecuzione delle lavorazioni a livello i rischi degli addetti sono quelli propri della mansione ricoperta e relativi alle diverse fasi lavorative

L'identificazione e la conseguente valutazione dei rischi deve essere stata eseguita dal datore di lavoro ai sensi dell'art.28 del D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009,2 e portata a conoscenza dei lavoratori.

Pertanto i lavoratori dovranno essere stati addestrati e avranno ricevuto adeguate informazioni sui rischi specifici della mansione e una idonea formazione in merito alla corretta esecuzione dei lavori in sicurezza

Nell'ambito dell'organizzazione aziendale il loro referente è il rappresentante per la sicurezza, tra i cui compiti c'è quello di promuovere l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori sui luoghi di lavoro

## **Scheda numero: 5**

### **Fase 1 : Area di cantiere**

#### **Descrizione fase: Organizzazione cantiere stradale**

#### **Descrizione attività: Trasporto manuale**

##### **Attrezzature:**

attrezzatura manuale di uso comune ( cazzuole, pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite,ecc. )

##### **Materiali:**

segnali

barriere

badile

##### **Rischi per la salute dei lavoratori:**

Possibili rischi da movimentazione manuale di carichi.abrasioni,punture,tagli,lacerazioni alle mani

caduta di attrezzi

contatto con attrezzature

contusioni e traumi al corpo senza una localizzazione specifica

danni da posture incongrue della posizione lavorativa

dolori agli avambracci

esposizione alla polvere

infiammazioni e localizzazioni cutanee

schiacciamento al corpo senza una localizzazione specifica

urti,colpi,impatti,compressioni alle mani

caduta a livello

caduta nel vuoto

caduta da postazione sopraelevata

esposizione a fibre disperse da materiali contenenti amianto

esposizione ad agenti chimici

ustioni per contatto con sostanze chimiche

caduta di materiali

##### **Misure prevenzionali:**

Il terreno destinato al transito non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente

Il transito degli uomini nelle zone che espongono alla possibile caduta di materiale deve essere protetto con solide tettoie o mantovane di protezione

Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione

##### **Procedure generali di riferimento:**

In tutte le posizioni di lavoro ( dislivello superiore a m 0,5 ) deve sempre essere garantita la protezione verso il vuoto con parapetto solido o mezzi equivalenti

Nei lavori sopraelevati, in assenza di parapetto o mezzi equivalenti, con possibilità' di caduta nel vuoto utilizzare cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e fune di trattenuta lunga massimo m 1,5 ancorata a punto sicuro

Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi pesanti, di dimensioni ingombranti o instabili

Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato

Utilizzare dispositivi di protezione individuali in perfette condizioni che forniscano una protezione efficace dai rischi specifici presenti nelle diverse fasi esecutive delle lavorazioni effettuate

La dotazione dei dispositivi di protezione individuali deve essere personale

L'integrità dei singoli dispositivi deve essere completa e frequentemente verificata

In ogni caso è preciso requisito del D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009 impiegare i dispositivi di protezione individuale quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro

I dispositivi di protezione individuale devono essere corredati di adeguate istruzioni sul loro utilizzo

Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi pesanti, di dimensioni ingombranti o instabili

Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato

**Prescrizioni e istruzioni:**

Le scale a mano sono in generale da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore

Per lavorazioni eseguite fino a due metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90

Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 , in considerazione del tempo di lavorazione , devono essere utilizzati trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale

Nella movimentazioni di materiali con dimensioni trasversali ingombranti accertarsi di non costituire intralcio al transito degli altri lavoratori e dei mezzi meccanici

I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate

In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori

**Aspetti igienico-sanitari:**

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi

Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta

In merito alla valutazione del rischio rumore è necessario eseguire rilevazioni fonometriche , eseguite in base alle disposizioni di cui all'allegato D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009, mediante fonometri integratori di classe 1 che devono essere tarati da un centro autorizzato S.I.T. con periodicità annuale

In cantiere devono essere conservati i seguenti documenti :

- piano sanitario aziendale
- nomina e dati identificativi del medico competente
- certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta
- documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche
- schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono

**Mansioni:**

aiutante asfaltista

manovali addetti alle operazioni di mmc

**Dispositivi di protezione individuale:**

Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)

Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)

Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento )

**Commento:**

Nell'esecuzione delle lavorazioni a livello i rischi degli addetti sono quelli propri della mansione ricoperta e relativi alle diverse fasi lavorative

L'identificazione e la conseguente valutazione dei rischi deve essere stata eseguita dal datore di lavoro ai sensi dell'art.28 del D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009,2 e portata a conoscenza dei lavoratori.

Pertanto i lavoratori dovranno essere stati addestrati e avranno ricevuto adeguate informazioni sui rischi specifici della mansione e una idonea formazione in merito alla corretta esecuzione dei lavori in sicurezza. Nell'ambito dell'organizzazione aziendale il loro referente è il rappresentante per la sicurezza, tra i cui compiti c'è quello di promuovere l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori sui luoghi di lavoro

## **Scheda numero: 6**

### **Fase 1 : Area di cantiere**

**Descrizione fase: Organizzazione cantiere stradale**

**Descrizione attività: Deposito materiali nell'area di cantiere**

#### **Attrezzature:**

funi di imbracatura metalliche e fasce in nylon  
leve

#### **Mezzi di lavoro:**

autocarro  
automezzi in genere

#### **Materiali:**

macchine atte alle lavorazioni  
materiale di risulta o di trasporto sul luogo per utilizzo nella lavorazione  
bancali di materiale per pavimentazione piazzole di sosta da portare sul luogo di posa o materiale di risulta  
sicurve in legno metallo da posizionare su tratte stabilite  
nella zona rifiuti materiali di risulta da trasportare successivamente alle discariche autorizzate

#### **Rischi per la salute dei lavoratori:**

Possibili rischi da movimentazione manuale di carichi.abrasioni,punture,tagli,lacerazioni alle mani  
contusioni e traumi al corpo senza una localizzazione specifica  
schiacciamento dei piedi  
schiacciamento delle mani  
caduta di materiali  
investimento di materiale dall'alto  
urti,colpi,impatti,compressioni al corpo senza una localizzazione specifica  
perforazioni a tutto il corpo senza una localizzazione specifica per contatto con elementi acuminati  
contatto con attrezzature  
eccessivo sforzo fisico  
movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti  
dolori agli avambracci  
investimento da mezzi meccanici  
incidenti stradali entro l'area di cantiere  
ribaltamento del mezzo  
contatto con macchine operatrici  
esposizione al rumore  
esposizione ad agenti chimici  
infiammazioni e localizzazioni cutanee  
esposizione a fibre disperse da materiali contenenti amianto

#### **Misure prevenzionali:**

Delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti  
I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa  
I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti  
Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di  
sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura  
delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione

#### **Procedure generali di riferimento:**

Predisporre idonee aree di accatastamento dei materiali  
I materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta e il ribaltamento  
Non costituire deposito di materiali sul ciglio degli scavi  
I materiali soggetti a rotolamento devono essere bloccati tenendo conto delle operazioni di movimentazione  
manuale e meccanica  
Tutte le zone prospicienti il vuoto con dislivello superiore a m 0,5 devono essere protette con parapetto o  
mezzi equivalenti  
Utilizzare dispositivi di protezione individuali in perfette condizioni che forniscano una protezione efficace dai  
rischi specifici presenti nelle diverse fasi esecutive delle lavorazioni effettuate  
La dotazione dei dispositivi di protezione individuali deve essere personale  
L'integrità dei singoli dispositivi deve essere completa e frequentemente verificata  
In ogni caso è preciso requisito del D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009 impiegare i  
dispositivi di protezione individuale quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da  
misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di

riorganizzazione del lavoro

I dispositivi di protezione individuale devono essere corredati di adeguate istruzioni sul loro utilizzo

Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi pesanti, di dimensioni ingombranti o instabili

Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato

#### **Prescrizioni e istruzioni:**

Nelle zone di deposito devono essere esposti avvisi ed istruzioni per lo stoccaggio e il deposito di materiali

Le distanze tra i materiali accatastati devono comunque garantire ampia libertà di movimento lasciando un franco rispetto alle sagome di ingombro di almeno m 0,70

I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate

In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori

#### **Aspetti igienico-sanitari:**

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi

Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta

In merito alla valutazione del rischio rumore è necessario eseguire rilevazioni fonometriche, eseguite in base alle disposizioni di cui all'allegato D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009, mediante fonometri integratori di classe 1 che devono essere tarati da un centro autorizzato S.I.T. con periodicità annuale

In cantiere devono essere conservati i seguenti documenti :

- piano sanitario aziendale
- nomina e dati identificativi del medico competente
- certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta
- documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche
- schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono

#### **Mansioni:**

addetto alle lavorazioni

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

Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)

Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento)

Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)

Guanti contro le aggressioni chimiche

Tute in carta complete di copricapo monouso a perdere

Soprascarpe in carta a perdere

Guanti in polietilene a perdere

#### **Commento:**

I materiali devono essere posati su stocchetti o bancali in legno in buono stato di conservazione sia per evitarne l'imbrattamento nel caso di formazione di fango che per agevolare il passaggio delle funi sotto ai carichi da sollevare

I materiali in deposito che si possono deteriorare in caso di pioggia o per l'umidità devono essere protetti con tettoie o impalcati protettivi

Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza

I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali

Le funi di imbracatura devono avere certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante

I ganci di imbracatura devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa

Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature

Nell'esecuzione delle lavorazioni a livello i rischi degli addetti sono quelli propri della mansione ricoperta e relativi alle diverse fasi lavorative

L'identificazione e la conseguente valutazione dei rischi deve essere stata eseguita dal datore di lavoro ai sensi dell'art.28 del D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009,2 e portata a conoscenza dei

lavoratori.

Pertanto i lavoratori dovranno essere stati addestrati e avranno ricevuto adeguate informazioni sui rischi specifici della mansione e una idonea formazione in merito alla corretta esecuzione dei lavori in sicurezza. Nell'ambito dell'organizzazione aziendale il loro referente è il rappresentante per la sicurezza, tra i cui compiti c'è quello di promuovere l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori sui luoghi di lavoro.

## **Scheda numero: 7**

### **Fase 1 : Area di cantiere**

#### **Descrizione fase: Strutture di appoggio**

#### **Descrizione attività: Preparazione area baraccamenti**

##### **Attrezzature:**

attrezzatura manuale di uso comune ( cazzuole, pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite,ecc. )

##### **Mezzi di lavoro:**

autocarro con gru per sollevamento e posizionamento baracche/monoblocchi prefabbricati per cantieri

##### **Rischi per la salute dei lavoratori:**

Vibrazioni WBV (Whole Body Vibrations, vibrazioni estese all'intero corpo) da

valutare abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani

caduta di attrezzi

contatto con attrezzature

contusioni e traumi al corpo senza una localizzazione specifica

danni da posture incongrue della posizione lavorativa

dolori agli avambracci

esposizione alla polvere

infiammazioni e localizzazioni cutanee

schiacciamento al corpo senza una localizzazione specifica

urti, colpi, impatti, compressioni alle mani

caduta a livello

caduta nel vuoto

caduta da postazione sopraelevata

investimento da mezzi meccanici

caduta di materiali

incidenti stradali entro l'area di cantiere

ribaltamento del mezzo

##### **Misure prevenzionali:**

Identificare le zone di installazione dei baraccamenti e preparare il terreno provvedendo ad eliminare il

ristagno delle acque meteoriche

Segnalare opportunamente buche, sporgenze ed ostacoli fisi presenti nell'area di cantiere

Predisporre i necessari percorsi e passaggi per il collegamento degli impianti e il convogliamento degli

scarichi fognari

##### **Procedure generali di riferimento:**

Utilizzare dispositivi di protezione individuali in perfette condizioni che forniscano una protezione efficace dai rischi specifici presenti nelle diverse fasi esecutive delle lavorazioni effettuate

La dotazione dei dispositivi di protezione individuali deve essere personale

L'integrità dei singoli dispositivi deve essere completa e frequentemente verificata

In ogni caso è preciso requisito del D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009 impiegare i

dispositivi di protezione individuale quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da

misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di

riorganizzazione del lavoro

I dispositivi di protezione individuale devono essere corredati di adeguate istruzioni sul loro utilizzo

Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando

mezzi meccanici ausiliari per i carichi pesanti, di dimensioni ingombranti o instabili

Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato

##### **Prescrizioni e istruzioni:**

Allestire percorsi chiaramente segnalati e distinti per gli automezzi e gli uomini

Predisporre idonee andature e con larghezza non inferiore a m.0,6 per il transito di uomini ed a m. 1,20 per i mezzi o il trasporto di materiali

Tutte le zone prospicienti il vuoto ( dislivelli superiore a m 0,5 ) devono essere protette con parapetto solido o mezzi equivalenti

I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia

riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate

In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori

##### **Aspetti igienico-sanitari:**

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di

contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi

Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta

In merito alla valutazione del rischio rumore è necessario eseguire rilevazioni fonometriche, eseguite in base alle disposizioni di cui all'allegato D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009, mediante fonometri integratori di classe 1 che devono essere tarati da un centro autorizzato S.I.T. con periodicità annuale

In cantiere devono essere conservati i seguenti documenti :

- piano sanitario aziendale
- nomina e dati identificativi del medico competente
- certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta
- documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche
- schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono

**Mansioni:**

addetto alla lavorazione

**Dispositivi di protezione individuale:**

Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)

Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)

Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento )

**Commento:**

Nell'esecuzione delle lavorazioni a livello i rischi degli addetti sono quelli propri della mansione ricoperta e relativi alle diverse fasi lavorative

L'identificazione e la conseguente valutazione dei rischi deve essere stata eseguita dal datore di lavoro ai sensi dell'art.28 del D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009,2 e portata a conoscenza dei lavoratori.

Pertanto i lavoratori dovranno essere stati addestrati e avranno ricevuto adeguate informazioni sui rischi specifici della mansione e una idonea formazione in merito alla corretta esecuzione dei lavori in sicurezza. Nell'ambito dell'organizzazione aziendale il loro referente è il rappresentante per la sicurezza, tra i cui compiti c'è quello di promuovere l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori sui luoghi di lavoro

## **Scheda numero: 8**

### **Fase 1 : Area di cantiere**

#### **Descrizione fase: Strutture di appoggio**

#### **Descrizione attività: Predisposizione deposito rifiuti**

##### **Attrezzature:**

attrezzatura manuale di uso comune ( cazzuole, pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite,ecc. )

##### **Mezzi di lavoro:**

paletti metallici o legno

cartellonistica

nastro segnalatore

##### **Rischi per la salute dei lavoratori:**

Possibili rischi da movimentazione manuale di carichi.abrasioni,punture,tagli,lacerazioni alle mani

caduta di attrezzi

contatto con attrezzature

contusioni e traumi al corpo senza una localizzazione specifica

danni da posture incongrue della posizione lavorativa

dolori agli avambracci

esposizione alla polvere

infiammazioni e localizzazioni cutanee

schiacciamento al corpo senza una localizzazione specifica

urti,colpi,impatti,compressioni alle mani

caduta a livello

caduta nel vuoto

caduta da postazione sopraelevata

investimento da mezzi meccanici

caduta di materiali

contatto con macchine operatrici

esposizione al rumore

incidenti stradali entro l'area di cantiere

ribaltamento del mezzo

##### **Misure prevenzionali:**

Vanno identificate apposite aree di deposito per la raccolta differenziata dei rifiuti prodotti nell'area dei baraccamenti

Le aree devono essere attrezzate con idonei contenitori adatti a ricevere i rifiuti senza il pericolo di dispersione e rispetto all'ambiente circostante

Concordare con l'Ente di zona predisposto alla raccolta sulle modalità di prelievo dei rifiuti con particolare riferimento alle modalità di accesso dei mezzi di raccolta nell'area di cantiere

##### **Procedure generali di riferimento:**

I contenitori devono essere identificati mediante cartelli in base ai rifiuti che possono accogliere.

I contenitori devono essere provvisti di coperchi richiudibili sia per il contenimento degli odori prodotti che come difesa contro la penetrazione degli animali randagi con il conseguente disperdimento nell'area circostante

Utilizzare dispositivi di protezione individuali in perfette condizioni che forniscano una protezione efficace dai rischi specifici presenti nelle diverse fasi esecutive delle lavorazioni effettuate

La dotazione dei dispositivi di protezione individuali deve essere personale

L'integrità dei singoli dispositivi deve essere completa e frequentemente verificata

In ogni caso è preciso requisito del D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009 impiegare i dispositivi di protezione individuale quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro

I dispositivi di protezione individuale devono essere corredati di adeguate istruzioni sul loro utilizzo

Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi pesanti, di dimensioni ingombranti o instabili

Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato

##### **Prescrizioni e istruzioni:**

Le aree di deposito dei rifiuti devono essere poste a distanza tale dai baraccamenti che garantisca condizioni sufficienti di igiene

Il terreno dell'area deve offrire opportuna dispersione delle acque meteoriche ad evitarne il ristagno

I depositi devono essere protetti dagli agenti atmosferici mediante opportune tettoie o impalcati

I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate

In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori

**Aspetti igienico-sanitari:**

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi

Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta

In merito alla valutazione del rischio rumore è necessario eseguire rilevazioni fonometriche, eseguite in base alle disposizioni di cui all'allegato D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009, mediante fonometri integratori di classe 1 che devono essere tarati da un centro autorizzato S.I.T. con periodicità annuale

In cantiere devono essere conservati i seguenti documenti :

- piano sanitario aziendale
- nomina e dati identificativi del medico competente
- certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta
- documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche
- schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono

**Mansioni:**

addetto alla lavorazione

**Dispositivi di protezione individuale:**

Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)

Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)

Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento )

**Commento:**

Nel caso di accatastamento di rifiuti ingombranti deve essere garantita la stabilità contro la caduta e il ribaltamento

In relazione all'area dove sorge il cantiere verificare eventualmente la necessità di eseguire derattizzazioni  
Nell'esecuzione delle lavorazioni a livello i rischi degli addetti sono quelli propri della mansione ricoperta e relativi alle diverse fasi lavorative

L'identificazione e la conseguente valutazione dei rischi deve essere stata eseguita dal datore di lavoro ai sensi dell'art.28 del D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009,2 e portata a conoscenza dei lavoratori.

Pertanto i lavoratori dovranno essere stati addestrati e avranno ricevuto adeguate informazioni sui rischi specifici della mansione e una idonea formazione in merito alla corretta esecuzione dei lavori in sicurezza  
Nell'ambito dell'organizzazione aziendale il loro referente è il rappresentante per la sicurezza, tra i cui compiti c'è quello di promuovere l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori sui luoghi di lavoro

## **Scheda numero: 9**

### **Fase 2 : Scavi , sbancamenti e demolizioni**

#### **Descrizione fase: Preparazione del terreno**

#### **Descrizione attività: Scarifica con fresatura a freddo**

##### **Mezzi di lavoro:**

fresa a freddo

##### **Rischi per la salute dei lavoratori:**

investimento da mezzi meccanici  
caduta di materiali  
contatto con macchine operatrici  
esposizione al rumore  
incidenti stradali entro l'area di cantiere  
ribaltamento del mezzo

##### **Misure prevenzionali:**

Delimitare la zona interessata ed impedire l'accesso alle persone estranee alle lavorazioni  
I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa  
Nelle manovre di retromarcia e in quelle complesse assistere le operazioni con personale a terra  
Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte  
Predisporre idonee opere di contenimento allestendo barriere piene contro la proiezione di detriti durante le lavorazioni

##### **Procedure generali di riferimento:**

I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti  
Rispettare la velocità massima degli automezzi stabilita nell'area di lavoro  
Segnalare gli ingombri degli ostacoli fissi, dei cassonetti dei pozzetti e dei chiusini stradali  
Delimitare con parapetti le aperture del terreno  
Tutte le zone prospicienti il vuoto con dislivello superiore a m 0,5 devono essere protette con parapetto o mezzi equivalenti  
Tutte le parti in movimento della macchine accessibili devono essere adeguatamente protette con carter o schermature  
Segnalare la presenza di linee aeree  
Provvedere a identificarle opportunamente con cartelli e segnaletica rispondente al DLg 493/96

##### **Prescrizioni e istruzioni:**

Allontanarsi ad una distanza di sicurezza prima di fare intervenire le macchine operatrici  
Non costituire deposito di materiali sul ciglio degli scavi  
I materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta e il ribaltamento e senza creare intralcio alla circolazione

##### **Aspetti igienico-sanitari:**

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi  
Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta

In merito alla valutazione del rischio rumore è necessario eseguire rilevazioni fonometriche , eseguite in base alle disposizioni di cui all'allegato IV del D.Lgs. 277/91, mediante fonometri integratori di classe 1 che devono essere tarati da un centro autorizzato S.I.T. con periodicità annuale

In cantiere devono essere conservati i seguenti documenti :

- piano sanitario aziendale
- nomina e dati identificativi del medico competente
- certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta
- documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche
- schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono

##### **Mansioni:**

autista conducente

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

Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)

##### **Commento:**

Gli addetti ai lavori con possibilità di posizionamento o transito nelle zone di passaggio veicolare dovranno indossare indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al Codice della Strada

## **Scheda numero: 10**

### **Fase 2 : Scavi , sbancamenti e demolizioni**

#### **Descrizione fase: Scavo Stradale**

#### **Descrizione attività: Scavi- sbancamenti e disfacimento pavimentazione in cubetti di porfido**

##### **Mezzi di lavoro:**

macchina tagliasfaldi con motore a scoppio

##### **Rischi per la salute dei lavoratori:**

investimento da mezzi meccanici

caduta di materiali

contatto con macchine operatrici

esposizione al rumore

incidenti stradali entro l'area di cantiere

ribaltamento del mezzo

##### **Misure prevenzionali:**

Delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti

I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa

I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti

Il personale a terra addetto all'assistenza non deve essere presente nel campo d'azione degli automezzi

Le andatoie devono avere larghezza non inferiore a m.0,6 per il transito di uomini ed a m. 1,20 per il trasporto di materiali

Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono essere dimensionate rispetto all'ingombro dei mezzi garantendo uno spazio minimo di m 0,70 oltre le sagome di ingombro

Le scale a mano devono essere saldamente ancorate e legate prima dell'uso e devono sporgere di almeno m 1 oltre il piano di sbarco

I lavoratori non devono essere presenti nel campo d'azione dei mezzi meccanici

I percorsi devono essere chiaramente segnalati e distinti per gli automezzi e gli uomini

Nello scavo di trincee con profondità maggiori a m 1,50 quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti , si deve provvedere man mano che procede lo scavo , ad eseguire idonee armature a garanzia del franamento delle pareti

Le tavole di armatura devono sporgere m 0,3 dal bordo superiore degli scavi

Nell'esecuzione di scavi in presenza di manufatti adottare idonee precauzioni per ridurre l'indebolimento delle strutture

##### **Procedure generali di riferimento:**

Se nell'area sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione

Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto

I cavi di alimentazione degli utensili mobili e portatili devono essere protetti dal bagnato e dal calpestio e pertanto vanno tenuti opportunamente sollevati da terra

In tutte le posizioni di lavoro ( dislivello superiore a m 0,5 ) deve sempre essere garantita la protezione verso il vuoto con parapetto solido o mezzi equivalenti

Predisporre idonee aree di accatastamento dei materiali

I materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta e il ribaltamento

Non costituire deposito di materiali sul ciglio degli scavi

I materiali soggetti a rotolamento devono essere bloccati tenendo conto delle operazioni di movimentazione manuale e meccanica

##### **Prescrizioni e istruzioni:**

Allestire percorsi chiaramente segnalati e distinti per gli automezzi e gli uomini

Il dislivello delle rampe di accesso dei mezzi di cantiere non deve essere eccessivo e va realizzato in base alle caratteristiche tecniche degli stessi mezzi

##### **Aspetti igienico-sanitari:**

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi

Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta

In merito alla valutazione del rischio rumore è necessario eseguire rilevazioni fonometriche , eseguite in base alle disposizioni di cui all'allegato IV del D.Lgs. 277/91, mediante fonometri integratori di classe 1 che

devono essere tarati da un centro autorizzato S.I.T. con periodicità annuale

In cantiere devono essere conservati i seguenti documenti :

- piano sanitario aziendale
- nomina e dati identificativi del medico competente
- certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta
- documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche
- schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono

**Mansioni:**

addetto alla lavorazione specifica

**Dispositivi di protezione individuale:**

Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)

**Commento:**

Nel caso di utilizzo di barriere mobili o nastri segnaletici nelle zone prospicienti il vuoto, essendo le stesse facilmente sfondabili , arretrare il posizionamento di circa m 1,50

Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità , le prescrizioni di sicurezza e gli obblighi da osservare

La colorazione, i pittogrammi e le dimensioni devono essere conformi al DLg 493/96

## **Scheda numero: 12**

### **Fase 2 : Scavi, sbancamenti e demolizioni**

#### **Descrizione fase: Demolizioni**

#### **Descrizione attività: Demolizione strutture in cls**

##### **Attrezzature:**

attrezzatura manuale da scavo ( piccone, pala, zappa, ecc )

badile

carriola

martello demolitore pneumatico

mazza a manico lungo

##### **Mezzi di lavoro:**

escavatore meccanico gommato con martello demolitore

##### **Rischi per la salute dei lavoratori:**

caduta di attrezzi

contatto con attrezzature

contusioni e traumi al corpo senza una localizzazione specifica

abrasioni,punture,tagli,lacerazioni al corpo senza una localizzazione specifica

danni da posture incongrue della posizione lavorativa

dolori agli avambracci

esposizione alla polvere

frammento

seppellimento degli addetti nello scavo

urti,colpi,impatti,compressioni al corpo senza una localizzazione specifica

infiammazioni e localizzazioni cutanee

caduta a livello

caduta nello scavo

dolori agli arti inferiori

abrasioni,punture,tagli,lacerazioni ai piedi

abrasioni,punture,tagli,lacerazioni alle mani

schiacciamento dei piedi

movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti

eccessivo sforzo fisico

esposizione a vibrazioni e scuotimenti

contatto con parti in tensione

esposizione al rumore

proiezione di materiale ( schegge,trucioli, ecc. )

caduta di materiali

contatto con macchine operatrici

incidenti stradali entro l'area di cantiere

ribaltamento del mezzo

investimento da mezzi meccanici

##### **Misure prevenzionali:**

Delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti

Consentire l'accesso solo al personale interessato dalle lavorazioni

Accertare con la Direzione Lavori la consistenza delle murature prima di consentire l'accesso a uomini e mezzi

I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa

I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti

Nelle manovre di retromarcia assistere le operazioni con personale a terra

Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte

Mantenere idonee distanze di sicurezza dalle zone pericolose consentendo il transito solo al personale

interessato dalle lavorazioni ed a conoscenza dei rischi presenti

Deve essere evitato lo scuotimento del terreno a seguito della caduta delle strutture e la lesione degli strutture adiacenti l'area in demolizione

Adottare utensili a doppio isolamento di classe II, alimentati a tensione non superiore a 220 volt verso terra

E' vietato collegare a terra gli utensili di classe II

Nei luoghi bagnati,umidi , a contatto od entro grandi masse metalliche e nei luoghi conduttori ristretti la

tensione di alimentazione non deve superare i 50 volt verso terra

La tensione di sicurezza deve essere ottenuta mediante idonei trasformatori riduttori portatili ,con grado

protettivo non inferiore a IP 44, conformi alla norma CEI 14-6

Verificare accuratamente che non siano presenti materiali costituiti con amianto

La rimozione dei materiali contenenti amianto deve essere fatta seguendo le prescrizioni del D.M. 6-09-94 e D.Lgs. 114/95

Occorre preventivamente pianificare l'eventuale intervento presentando un piano di lavoro alla U.S.S.L. competente per territorio che lo deve approvare prima dell'inizio dei lavori e stabilire precise modalità di lavoro e di sorveglianza sanitaria per gli addetti

Istruzioni lavorative particolareggiate dovranno stabilire come eseguire l'isolamento, l'accatastamento e lo smaltimento del materiale rimosso

#### **Procedure generali di riferimento:**

Gli attrezzi manuali vanno assicurati con fune di trattenuta a punti sicuri o alla persona per evitarne la caduta in caso di accidentali scivolamenti

Nei lavori sopraelevati, in assenza di parapetto o mezzi equivalenti, con possibilità di caduta nel vuoto utilizzare cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e fune di trattenuta lunga massimo m 1,5 ancorata a punto sicuro

Sugli impalcati non è consentito il deposito, escluso quello temporaneo delle attrezzature e dei materiali necessari per la realizzazione della lavorazione in corso

Il materiale di risulta non deve essere gettato dall'alto ma deve essere convogliato entro apposite canarole con la parte finale posta a d'altezza non superiore a m.2 da terra e opportunamente delimitata con barriera mobile

Prima di rimuovere le barriere gli addetti devono accertarsi che siano state sospese le operazioni di scarico dei materiali dall'alto

Le canarole di scarico devono possedere idonee caratteristiche di resistenza specie riguardo ai punti di collegamento fra tratti successivi e non devono avere pendenza eccessiva per limitare la velocità di caduta dei materiali

Sulla parte superiore in corrispondenza dell'imbocco deve essere collocata in opera una griglia a maglie larghe che permetta il passaggio dei materiali ma impedisca quello dei lavoratori in caso di cadute accidentali

Per il sollevamento dei materiali non è consentito l'utilizzo delle forche e delle piattaforme semplici

Utilizzare idonei cassoni metallici a quattro montanti per impedire la rotazione del carico

Utilizzare funi di imbracatura con ganci a strozzamento che permettano di avvolgere i materiali

La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti

I cavi di alimentazione degli utensili mobili e portatili devono essere protetti dal bagnato e dal calpestio e pertanto vanno tenuti opportunamente sollevati da terra

#### **Prescrizioni e istruzioni:**

Dopo avere verificato lo stato e le condizioni delle strutture da demolire prima di procedere alle demolizioni deve essere pianificato un preciso piano che stabilisca le modalità di intervento

Quando sia necessario per evitare crolli intempestivi devono essere eseguite idonee opere di puntellazione e rafforzamento delle strutture che non offrano sufficiente stabilità durante le lavorazioni

Le murature portanti da demolire devono essere preventivamente isolate dalle strutture collegate

Le demolizioni devono essere eseguite con estrema cautela non compromettendo la stabilità delle strutture adiacenti

Allestire ponti di servizio indipendenti dalle strutture per la demolizione dei muri portanti, impedendo che i lavoratori siano posizionati sui muri in demolizione

Le scale a mano sono in generale da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di posizionamento per garantire l'operatore dal rischio di caduta

Per lavorazioni eseguite fino a due metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90

E' vietato utilizzare ponti su cavalletti sugli impalcati esterni del ponteggio e comunque sulle aperture prospicienti il vuoto, anche se viene montato il parapetto di delimitazione

Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2 devono essere utilizzati trabattelli o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto perimetrale

I trabattelli devono essere posizionati nella postazione di lavoro prima di venire utilizzati bloccando le ruote con cunei o mezzi equivalenti

Se vengono utilizzati stabilizzatori si deve verificare che le ruote non siano sollevate da terra

Durante lo spostamento dei trabattelli non è consentito il permanere degli operatori sugli stessi e comunque di depositi di ogni tipo

Le operazioni di trazione devono avvenire ad una distanza non minore di una volta e mezza la struttura da abbattere e accertandosi che i lavoratori siano a distanza di sicurezza

Lo scalzamento dell'opera da abbattere può essere effettuato esclusivamente dopo avere collocato idonei puntelli, che devono successivamente essere rimossi mediante funi operando ad una distanza di sicurezza

Provvedere al contenimento della polvere bagnando sistematicamente le strutture e il materiale di risulta

L'uso degli apparecchi mobili e portatili deve essere consentito solo a personale addestrato e a conoscenza dei possibili rischi durante l'uso

Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento e alla polvere

Le lampade portatili devono essere dotate di vetro protettivo e devono avere l'impugnatura di materiale isolante

#### **Aspetti igienico-sanitari:**

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi

Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta

In merito alla valutazione del rischio rumore è necessario eseguire rilevazioni fonometriche, eseguite in base alle disposizioni di cui all'allegato IV del D.Lgs. 277/91, mediante fonometri integratori di classe 1 che devono essere tarati da un centro autorizzato S.I.T. con periodicità annuale

In cantiere devono essere conservati i seguenti documenti :

- piano sanitario aziendale
- nomina e dati identificativi del medico competente
- certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta
- documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche
- schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono

#### **Mansioni:**

autista conducente

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

Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)

Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)

Scarpe di tipo antinfortunistico (suola impermeabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento )

Occhiali a maschera

Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti

Dispositivi di protezione dell'udito ( otoprotettori e cuffie )

#### **Commento:**

Copia del piano di intervento deve essere tenuto a disposizione in cantiere presso l'ufficio a disposizione degli organi ispettivi

Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza

I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali

Le funi di imbracatura devono avere certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante

I ganci di imbracatura devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa

Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature

I cavi elettrici delle linee mobili e portatili devono essere esclusivamente del tipo HO7RN-F o equivalenti con rivestimento in neoprene

Verificare prima dell'uso l'integrità dei cavi elettrici, delle giunzioni e le condizioni dei pressacavi

Le spine di alimentazione devono essere del tipo CEE conformi alla norma CEI 23-12 con colorazione riferita alla tensione di utilizzo

Non sono ammesse derivazioni multiple, riduzioni e utilizzo di gruppi presa spina di tipo civile

La segnaletica deve essere rispondente al DLg 493/96

## **Scheda numero: 13**

### **Fase 3 : Opere stradali di posa e rinfianchi**

#### **Descrizione fase: Posa materiali stradali**

#### **Descrizione attività: Posa pozzetti in cls, chiusini, caditoie**

##### **Materiali:**

pozzetti prefabbricati

chiusini

caditoie

cordoli in cls

##### **Rischi per la salute dei lavoratori:**

Possibili rischi da movimentazione manuale di carichi, infiammazioni e localizzazioni cutanee

caduta di materiali

rottura-cedimento

urti,colpi,impatti,compressioni al corpo senza una localizzazione specifica

contusioni e traumi al corpo senza una localizzazione specifica

abrasioni,punture,tagli,lacerazioni alle mani

##### **Misure prevenzionali:**

Nell'esecuzione di piccoli scavi per il collocamento delle tubazioni e dei pozzetti gli addetti dovranno prestare particolare attenzione al pericolo di caduta negli stessi sia rispetto alla propria persona che rispetto agli altri lavoratori presenti prendendo tutte le precauzioni possibili e comunque coordinandosi opportunamente nelle varie fasi di lavorazione

Se la profondità di posa è maggiore di m 1,50 quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità si deve provvedere ad eseguire idonee armature a garanzia del franamento delle pareti

Le tavole di armatura devono sporgere m 0,3 dal bordo superiore degli scavi

Nell'esecuzione di scavi in presenza di manufatti adottare idonee precauzioni per ridurre l'indebolimento delle strutture

Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione

##### **Procedure generali di riferimento:**

Se è necessario l'attraversamento degli scavi nell'esecuzione delle lavorazioni predisporre idonee andatoie con larghezza non inferiore a m.0,6 per il transito di uomini ed a m. 1,20 per i mezzi o il trasporto di materiali protette sui lati prospicienti il vuoto con parapetto o mezzi equivalenti

Non utilizzare i mezzi utilizzati per lo scavo nelle operazioni di posa e sollevamento delle tubazioni e dei pozzetti

Utilizzare dispositivi di protezione individuali in perfette condizioni che forniscano una protezione efficace dai rischi specifici presenti nelle diverse fasi esecutive delle lavorazioni effettuate

La dotazione dei dispositivi di protezione individuali deve essere personale

L'integrità dei singoli dispositivi deve essere completa e frequentemente verificata

In ogni caso è preciso requisito del D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009 impiegare i dispositivi di protezione individuale quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro

I dispositivi di protezione individuale devono essere corredati di adeguate istruzioni sul loro utilizzo

Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi pesanti, di dimensioni ingombranti o instabili

Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato

##### **Prescrizioni e istruzioni:**

Tutte le zone prospicienti il vuoto ( dislivello superiore a m 0,5 ) non interessate direttamente dai lavori devono essere protette con parapetto solido o mezzi equivalenti

Se nell'area sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione

Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto

I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate

In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni

che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori

##### **Aspetti igienico-sanitari:**

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi

Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta

In merito alla valutazione del rischio rumore è necessario eseguire rilevazioni fonometriche, eseguite in base alle disposizioni di cui all'allegato D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009, mediante fonometri integratori di classe 1 che devono essere tarati da un centro autorizzato S.I.T. con periodicità annuale

In cantiere devono essere conservati i seguenti documenti :

- piano sanitario aziendale
- nomina e dati identificativi del medico competente
- certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta
- documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche
- schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono

**Mansioni:**

manovale comune

muratore

**Dispositivi di protezione individuale:**

Guanti contro le aggressioni chimiche

**Commento:**

Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza

I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali

Le funi di imbracatura devono avere certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante

I ganci di imbracatura devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa

Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature

Non impiegare i mezzi adibiti allo scavo per la posa o il sollevamento delle tubazioni e dei pozzetti ma utilizzare l'autogru o idonei mezzi di sollevamento

Nell'esecuzione delle lavorazioni a livello i rischi degli addetti sono quelli propri della mansione ricoperta e relativi alle diverse fasi lavorative

L'identificazione e la conseguente valutazione dei rischi deve essere stata eseguita dal datore di lavoro ai sensi dell'art.28 del D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009,2 e portata a conoscenza dei lavoratori.

Pertanto i lavoratori dovranno essere stati addestrati e avranno ricevuto adeguate informazioni sui rischi specifici della mansione e una idonea formazione in merito alla corretta esecuzione dei lavori in sicurezza

Nell'ambito dell'organizzazione aziendale il loro referente è il rappresentante per la sicurezza, tra i cui compiti c'è quello di promuovere l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori sui luoghi di lavoro

## **Scheda numero: 14**

### **Fase 3 : Opere stradali di posa e rinfianchi**

#### **Descrizione fase: Posa Materiali Stradali**

**Descrizione attività: Posa cordoli, lastre in granito, cubetti di granito del Piemonte, cubetti di porfido del trentino Alto Adige, ciottoli del Ticino**

#### **Attrezzature:**

attrezzatura manuale di uso comune ( cazzuole, pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite,ecc. )

#### **Materiali:**

cemento

filo di ferro

nastro adesivo impermeabile

tubazioni plastiche

camerette

tubazioni cls

#### **Rischi per la salute dei lavoratori:**

abrasioni,punture,tagli,lacerazioni alle mani

caduta di attrezzi

contatto con attrezzature

contusioni e traumi al corpo senza una localizzazione specifica

danni da posture incongrue della posizione lavorativa

dolori agli avambracci

esposizione alla polvere

infiammazioni e localizzazioni cutanee

schiacciamento al corpo senza una localizzazione specifica

urti,colpi,impatti,compressioni alle mani

caduta a livello

caduta nel vuoto

caduta da postazione sopraelevata

infezioni

perforazioni a tutto il corpo senza una localizzazione specifica per contatto con elementi acuminati

#### **Misure prevenzionali:**

Delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti

Nell'esecuzione di piccoli scavi per il collocamento delle tubazioni e dei pozzetti gli addetti dovranno prestare particolare attenzione al pericolo di caduta negli stessi sia rispetto alla propria persona che rispetto agli altri lavoratori presenti prendendo tutte le precauzioni possibili e comunque coordinandosi opportunamente nelle varie fasi di lavorazione

Se la profondità di posa è maggiore di m 1,50 quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità si deve provvedere ad eseguire idonee armature a garanzia del franamento delle pareti

Le tavole di armatura devono sporgere m 0,3 dal bordo superiore degli scavi

Nell'esecuzione di scavi in presenza di manufatti adottare idonee precauzioni per ridurre l'indebolimento delle strutture

Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione

Assicurare idonee distanze di sicurezza dalle zone pericolose consentendo il transito solo al personale interessato dalle lavorazioni ed a conoscenza dei rischi presenti

#### **Procedure generali di riferimento:**

Se è necessario l'attraversamento degli scavi nell'esecuzione delle lavorazioni predisporre idonee andatoie con larghezza non inferiore a m.0,6 per il transito di uomini ed a m. 1,20 per i mezzi o il trasporto di materiali protette sui lati prospicienti il vuoto con parapetto o mezzi equivalenti

#### **Prescrizioni e istruzioni:**

Tutte le zone prospicienti il vuoto ( dislivello superiore a m 2,00 ) non interessate direttamente dai lavori devono essere protette con parapetto solido o mezzi equivalenti, le aperture nei vani o nelle pareti devono essere protette con parapetto se il dislivello supera m 0,50.Se nell'area sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione

Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto.

**Mansioni:**

addetto impianti  
manovale comune  
muratore qualificato

**Dispositivi di protezione individuale:**

Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)  
Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)  
Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento )  
Guanti contro le aggressioni chimiche

**Commento:**

Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza  
I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali  
Non impiegare i mezzi adibiti allo scavo per la posa o il sollevamento delle tubazioni e dei pozzetti ma utilizzare l'autogru o idonei mezzi di sollevamento  
I cavi elettrici delle linee mobili e portatili devono essere esclusivamente del tipo HO7RN-F o equivalenti con rivestimento in neoprene  
Verificare prima dell'uso l'integrità dei cavi elettrici, delle giunzioni e le condizioni dei pressacavi  
Le spine di alimentazione devono essere del tipo CEE conformi alla norma CEI 23-12 con colorazione riferita alla tensione di utilizzo  
Non sono ammesse derivazioni multiple , riduzioni e utilizzo di gruppi presa spina di tipo civile

In cantiere devono essere conservati i seguenti documenti :

- piano sanitario aziendale
- nomina e dati identificativi del medico competente
- certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta
- documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche
- schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono

**Mansioni:**

autista conducente

badilante

**Dispositivi di protezione individuale:**

Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)

Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento )

Dispositivi di protezione dell'udito ( otoprotettori e cuffie )

Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.)ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti

## **Scheda numero: 15**

### **Fase 4 : Esecuzione riempimenti , sottofondi e livellazione.**

**Descrizione fase: Pavimentazione Stradale (Sottofondi e sottofondazioni)**

**Descrizione attività: Esecuzione sottofondo stradale**

#### **Attrezzature:**

badile  
betoniera elettrica ad inversione di marcia  
carriola  
rullo compattatore ad uso manuale  
rullo compattatore meccanico a grande massa

#### **Mezzi di lavoro:**

autobetoniera  
automezzi in genere

#### **Materiali:**

cemento  
sabbia

#### **Rischi per la salute dei lavoratori:**

abrasioni,punture,tagli,lacerazioni ai piedi  
abrasioni,punture,tagli,lacerazioni alle mani  
caduta a livello  
contatto con attrezzature  
contusioni e traumi al corpo senza una localizzazione specifica  
danni da posture incongrue della posizione lavorativa  
dolori agli avambracci  
esposizione alla polvere  
frammento  
schiacciamento dei piedi  
urti,colpi,impatti,compressioni al corpo senza una localizzazione specifica  
caduta di materiali  
contatto con organi in movimento  
esposizione a getti-schizzi  
investimento da mezzi meccanici  
investimento di materiale dall'alto  
esposizione al rumore  
contatto con parti in tensione  
movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti  
eccessivo sforzo fisico  
investimenti  
incidenti stradali entro l'area di cantiere  
ribaltamento del mezzo  
contatto con macchine operatrici  
incidenti stradali in entrata e uscita dall'area di cantiere  
infiammazioni e localizzazioni cutanee  
rottura-cedimento

#### **Misure prevenzionali:**

Delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti  
Consentire l'accesso solo al personale interessato dalla lavorazione  
Nelle manovre di retromarcia assistere le operazioni con personale a terra  
Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte  
Il terreno destinato al passaggio dei mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente  
Studiare percorsi che rendano sicuro il transito dei lavoratori e dei mezzi meccanici  
Accertare la consistenza del terreno prima di consentire l'accesso a uomini e mezzi  
Determinare la velocità massima degli automezzi nell'area di cantiere esponendo cartelli con il divieto di superare tale velocità  
Le andatoie devono avere larghezza non inferiore a m.0,6 per il transito di uomini ed a m. 1,20 per il trasporto di materiali  
Le scale a mano di accesso devono essere saldamente ancorate e legate prima dell'uso e devono sporgere di almeno m 1 oltre il piano di sbarco

I percorsi devono essere chiaramente segnalati e distinti per gli automezzi e gli uomini

**Procedure generali di riferimento:**

La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti

Se è necessario rimuovere le delimitazioni seguire le istruzioni del capocantiere rimuovendo esclusivamente i tratti necessari

Nelle zone adiacenti, dove non è in corso l'esecuzione del sottofondo deve comunque essere assicurata la protezione verso il vuoto con parapetto o mezzi equivalenti se il dislivello è superiore a m 0,5

Verificare che sullo snodo della canarola di scarico ribaltabile dell'autobetoniera sia predisposto un riparo contro il pericolo di cesoimento delle mani dell'operatore durante l'abbassamento della stessa

Tutte le parti in movimento della macchina accessibili dagli addetti allo scarico devono essere adeguatamente protette con carter o schermature ed i mezzi delimitati

**Prescrizioni e istruzioni:**

Allestire percorsi chiaramente segnalati e distinti per gli automezzi e gli uomini

Allontanarsi ad una distanza di sicurezza prima di fare intervenire i mezzi meccanici

Il personale addetto alle opere di esecuzione del sottofondo deve operare da posizioni sicure che non espongano alla caduta o all'investimento di materiali ed indossare, oltre ai DPI previsti, l'elmetto protettivo

Non costituire deposito di materiali sul ciglio degli scavi

I materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta e il ribaltamento

Le macchine operatrici devono essere munite di dispositivo di trattenuta al sedile, struttura ROPS, di lampada rotante di segnalazione e prima del loro utilizzo devono essere attentamente verificati i dispositivi ottici e quelli acustici sia di retromarcia che di segnalazione.

**Aspetti igienico-sanitari:**

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi

Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta

In merito alla valutazione del rischio rumore è necessario eseguire rilevazioni fonometriche, eseguite in base alle disposizioni di cui all'allegato IV del D.Lgs. 277/91, mediante fonometri integratori di classe 1 che devono essere tarati da un centro autorizzato S.I.T. con periodicità annuale

In cantiere devono essere conservati i seguenti documenti :

- piano sanitario aziendale
- nomina e dati identificativi del medico competente
- certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta
- documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche
- schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono

**Mansioni:**

autista conducente

badilante

manovale comune

muratore qualificato

**Dispositivi di protezione individuale:**

Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)

Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento )

Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.) ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti

Dispositivi di protezione dell'udito ( otoprotettori e cuffie )

Guanti contro le aggressioni chimiche

**Commento:**

Le autobetoniere dovranno essere rispondenti alla circolare 103/80

Gli addetti ai lavori con possibilità di posizionamento o transito nelle zone di passaggio veicolare dovranno indossare indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al Codice della Strada

## **Scheda numero: 16**

### **Fase 4 : Esecuzione riempimenti , sottofondi e livellazione.**

**Descrizione fase: Pavimentazione Stradale (Sottofondi e sottofondazioni)**

**Descrizione attività: Formazione di massetto in cls**

#### **Attrezzature:**

badile

#### **Mezzi di lavoro:**

autocarro con cassone ribaltabile

mezzo con rullo per compattazione

#### **Materiali:**

massciata composta da pietrisco e sassi poi compattati

#### **Rischi per la salute dei lavoratori:**

Rumore da valutare, vibrazioni WBV (Whole Body Vibrations, vibrazioni estese all'intero corpo) investimento da mezzi meccanici

caduta di materiali

incidenti stradali entro l'area di cantiere

ribaltamento del mezzo

esposizione ad agenti chimici

contatto con macchine operatrici

esposizione al rumore

abrasioni, punture, tagli, lacerazioni ai piedi

abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani

caduta a livello

contatto con attrezzature

contusioni e traumi al corpo senza una localizzazione specifica

danni da posture incongrue della posizione lavorativa

dolori agli avambracci

esposizione alla polvere

frammento

schiacciamento dei piedi

urti, colpi, impatti, compressioni al corpo senza una localizzazione specifica

#### **Misure prevenzionali:**

Delimitare la zona interessata ed impedire l'accesso alle persone estranee alle lavorazioni

I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa

Nelle manovre di retromarcia e in quelle complesse assistere le operazioni con personale a terra

Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte

I lavoratori addetti all'assistenza a terra devono permettere lo scarico dai cassoni degli autocarri della ghiaia

o del pietrisco solo quando si siano preventivamente accertati che nessun altro lavoratore sia presente nel

campo d'azione e dopo che anche loro si sono allontanati a una distanza di sicurezza che garantisca

dall'eventuale proiezione del materiale in caduta

#### **Procedure generali di riferimento:**

Rispettare la velocità massima degli automezzi stabilita nell'area di cantiere

Segnalare gli ingombri degli ostacoli fissi, dei cassonetti dei pozzetti e dei chiusini stradali

Delimitare con parapetti le aperture del terreno

Tutte le zone prospicienti il vuoto con dislivello superiore a m 0,5 devono essere protette con parapetto o mezzi equivalenti

Segnalare la presenza di linee aeree

Provvedere a identificarle opportunamente con cartelli e segnaletica rispondente al D.lgs. 493/96

Utilizzare dispositivi di protezione individuali in perfette condizioni che forniscano una protezione efficace dai rischi specifici presenti nelle diverse fasi esecutive delle lavorazioni effettuate

La dotazione dei dispositivi di protezione individuali deve essere personale

L'integrità dei singoli dispositivi deve essere completa e frequentemente verificata

In ogni caso è preciso requisito del D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009 impiegare i dispositivi di protezione individuale quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro

I dispositivi di protezione individuale devono essere corredati di adeguate istruzioni sul loro utilizzo

Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi pesanti, di dimensioni ingombranti o instabili

Il personale addetto a protrate operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato

**Prescrizioni e istruzioni:**

Presidiare costantemente gli accessi

Allestire percorsi chiaramente segnalati e distinti per gli automezzi e gli uomini

Irrorare frequentemente l'area di cantiere con getti d'acqua per ridurre la polverosità

Mantenere idonee distanze di sicurezza dalle zone pericolose consentendo il transito solo al personale interessato dalle lavorazioni ed a conoscenza dei rischi presenti

I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti

I mezzi meccanici devono essere muniti di lampada rotante di segnalazione e prima del loro utilizzo devono essere attentamente verificati i dispositivi ottici e quelli acustici

I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate

In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori

**Aspetti igienico-sanitari:**

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi

Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta

In merito alla valutazione del rischio rumore è necessario eseguire rilevazioni fonometriche, eseguite in base alle disposizioni di cui all'allegato D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009, mediante fonometri integratori di classe 1 che devono essere tarati da un centro autorizzato S.I.T. con periodicità annuale

In cantiere devono essere conservati i seguenti documenti :

-piano sanitario aziendale

-nomina e dati identificativi del medico competente

-certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta

-documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche

-schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono

**Mansioni:**

autista autocarro per trasporto materiale

autista mezzo per compattazione con rullo

**Dispositivi di protezione individuale:**

Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)

Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento )

**Commento:**

Gli addetti ai lavori con possibilità di posizionamento o transito nelle zone di passaggio veicolare dovranno indossare indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al Codice della Strada. Nell'esecuzione delle lavorazioni a livello i rischi degli addetti sono quelli propri della mansione ricoperta e relativi alle diverse fasi lavorative

L'identificazione e la conseguente valutazione dei rischi deve essere stata eseguita dal datore di lavoro ai sensi dell'art.28 del D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009,2 e portata a conoscenza dei lavoratori.

Pertanto i lavoratori dovranno essere stati addestrati e avranno ricevuto adeguate informazioni sui rischi specifici della mansione e una idonea formazione in merito alla corretta esecuzione dei lavori in sicurezza. Nell'ambito dell'organizzazione aziendale il loro referente è il rappresentante per la sicurezza, tra i cui compiti c'è quello di promuovere l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori sui luoghi di lavoro

## **Scheda numero: 17**

### **Fase 4 : Esecuzione riempimenti , sottofondi e livellazione.**

**Descrizione fase: Esecuzione getti**

**Descrizione attività: Esecuzione getto cls**

#### **Attrezzature:**

autobetoniera

#### **Rischi per la salute dei lavoratori:**

Dermatiti, allergie, vibrazioni estese all'intero corpo e al sistema mano.braccio

Tali operazioni producono vibrazioni meccaniche che trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, possono comportare un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare con disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici muscolari.

Inoltre le vibrazioni possono essere trasmesse al corpo intero e determinare rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide.

Le vibrazioni quindi sono dannose per il corpo umano: è quindi necessario scegliere l'apparecchio che sottoponga l'addetto al minor numero di vibrazioni e intervallare opportunamente l'orario di lavoro.

Il cemento può provocare allergie e dermatosi alla pelle e alle vie respiratorie, specie quando vengono usati additivi come fluidificanti, aeranti e acceleranti. E' necessario a questo proposito istruire i lavoratori sulla necessità di una frequente pulizia della pelle.

abrasioni,punture,tagli,lacerazioni alle mani

possibilità di incendio ed esplosione

esposizione a fumi

ustioni per contatto con parti incandescenti

proiezione di materiale incandescente

schiacciamento della testa

#### **Misure prevenzionali:**

Delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti

Consentire l'accesso solo al personale interessato dalle lavorazioni

Nelle manovre di retromarcia assistere le operazioni con personale a terra

Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte

Il terreno destinato al passaggio dei mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente

Studiare percorsi che rendano sicuro il transito dei lavoratori e dei mezzi meccanici

Accertare la consistenza del terreno prima di consentire l'accesso a uomini e mezzi

Determinare la velocità massima degli automezzi nell'area di cantiere esponendo cartelli con il divieto di superare tale velocità

#### **Procedure generali di riferimento:**

Verificare che sullo snodo della canarola di scarico ribaltabile sia predisposto un riparo contro il pericolo di cesoiamento delle mani dell'operatore durante l'abbassamento della stessa

Tutte le parti in movimento della macchina accessibili dagli addetti allo scarico devono essere adeguatamente protette con carter o schermature

Utilizzare dispositivi di protezione individuali in perfette condizioni che forniscano una protezione efficace dai rischi specifici presenti nelle diverse fasi esecutive delle lavorazioni effettuate

La dotazione dei dispositivi di protezione individuali deve essere personale

L'integrità dei singoli dispositivi deve essere completa e frequentemente verificata

In ogni caso è preciso requisito del D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009 impiegare i dispositivi di protezione individuale quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro

I dispositivi di protezione individuale devono essere corredati di adeguate istruzioni sul loro utilizzo

Stabilire norme procedurali per ridurre il piu' possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi pesanti, di dimensioni ingombranti o instabili

Il personale addetto a protratte operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato

#### **Prescrizioni e istruzioni:**

Se nel cls sono presenti additivi chimici si devono utilizzare idonei DPI che garantiscano i lavoratori dal contatto

I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate

In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni

che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori

**Aspetti igienico-sanitari:**

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi

Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta

In merito alla valutazione del rischio rumore è necessario eseguire rilevazioni fonometriche, eseguite in base alle disposizioni di cui all'allegato D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009, mediante fonometri integratori di classe 1 che devono essere tarati da un centro autorizzato S.I.T. con periodicità annuale

In cantiere devono essere conservati i seguenti documenti :

- piano sanitario aziendale
- nomina e dati identificativi del medico competente
- certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta
- documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche
- schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono

**Mansioni:**

addetto alla lavorazione

**Dispositivi di protezione individuale:**

Guanti antitermici

Scarpe di tipo antinfortunistico (suola impermeabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento )

Maschere e caschi per la saldatura ad arco (maschere a mano, a cuffia o adattabili a caschi protettivi)

Indumenti di protezione contro il calore

**Commento:**

Le autobetoniere dovranno essere rispondenti alla circolare 103/80

Nella zona di posizionamento della pompa tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito e stazionamento predisposte

Nell'esecuzione delle lavorazioni a livello i rischi degli addetti sono quelli propri della mansione ricoperta e relativi alle diverse fasi lavorative

L'identificazione e la conseguente valutazione dei rischi deve essere stata eseguita dal datore di lavoro ai sensi dell'art.28 del D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. n. 106/2009,2 e portata a conoscenza dei lavoratori.

Pertanto i lavoratori dovranno essere stati addestrati e avranno ricevuto adeguate informazioni sui rischi specifici della mansione e una idonea formazione in merito alla corretta esecuzione dei lavori in sicurezza. Nell'ambito dell'organizzazione aziendale il loro referente è il rappresentante per la sicurezza, tra i cui compiti c'è quello di promuovere l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori sui luoghi di lavoro

## **Scheda numero: 18**

### **Fase 5 : Esecuzione pavimentazione stradale**

**Descrizione fase: Pavimentazione stradale**

**Descrizione attività: Applicazione emulsione bituminosa**

#### **Mezzi di lavoro:**

Macchina per spandimento emulsione

#### **Materiali:**

emulsione bituminosa

#### **Rischi per la salute dei lavoratori:**

#### **Misure prevenzionali:**

Delimitare la zona interessata ed impedire l'accesso alle persone estranee alle lavorazioni

Devviare il traffico consentendo percorsi alternativi o presidiare la zona con lavoratori muniti di bandierina

Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte

L'operatore della spruzzatrice dovrà avere la completa visibilità dell'area lavorativa

#### **Procedure generali di riferimento:**

La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti

Tutte le zone prospicienti il vuoto con dislivello superiore a m 0,5 devono essere protette con parapetto o mezzi equivalenti

Segnalare la presenza di linee aeree

Provvedere a identificarle opportunamente con cartelli e segnaletica rispondente al DLg 493/96

#### **Prescrizioni e istruzioni:**

Non effettuare regolazioni o opere di manutenzione con le macchine in moto

Non rimuovere le protezioni delle parti in movimento

Consentire l'accesso alle macchine operatrici solo dopo avere controllato che nel campo d'azione non siano presenti lavoratori

I manovratori devono prestare la massima attenzione agli addetti e all'ambiente dove operano contro il rischio di investimento degli uomini e di contatto con altri mezzi operativi nell'area

Le macchine operatrici devono essere munite di dispositivo di trattenuta al sedile, struttura ROPS, di lampada rotante di segnalazione e prima del loro utilizzo devono essere attentamente verificati i dispositivi ottici e quelli acustici sia di retromarcia che di segnalazione

#### **Aspetti igienico-sanitari:**

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi

Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta

In merito alla valutazione del rischio rumore è necessario eseguire rilevazioni fonometriche, eseguite in base alle disposizioni di cui all'allegato IV del D.Lgs. 277/91, mediante fonometri integratori di classe 1 che devono essere tarati da un centro autorizzato S.I.T. con periodicità annuale

In cantiere devono essere conservati i seguenti documenti :

-piano sanitario aziendale

-nomina e dati identificativi del medico competente

-certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta

-documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche

-schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono

#### **Mansioni:**

autista conducente

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

#### **Commento:**

Gli addetti ai lavori con possibilità di posizionamento o transito nelle zone di passaggio veicolare dovranno indossare indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al Codice della Strada

## **Scheda numero: 19**

### **Fase 5 : Esecuzione pavimentazione stradale**

#### **Descrizione fase: Pavimentazione stradale**

#### **Descrizione attività: Applicazione manto bituminoso di usura a freddo**

##### **Mezzi di lavoro:**

Macchina per applicazione manto bituminoso a freddo

##### **Materiali:**

bitume (aggregati ed inerti)

##### **Rischi per la salute dei lavoratori:**

##### **Misure prevenzionali:**

Delimitare la zona interessata ed impedire l'accesso alle persone estranee alle lavorazioni

Deviare il traffico veicolare consentendo percorsi alternativi

I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa

Nelle manovre di retromarcia e in quelle complesse assistere le operazioni con personale a terra

Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte

##### **Procedure generali di riferimento:**

I mezzi meccanici devono essere riforniti di combustibile evitandone lo spargimento a terra e esclusivamente a motore fermo

In prossimità della macchina deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile per le situazioni di emergenza

Tutte le parti in movimento della macchina accessibili devono essere adeguatamente protette con carter o schermature

Segnalare la presenza di linee aeree

Provvedere a identificarle opportunamente con cartelli e segnaletica rispondente al DLg 493/96

##### **Prescrizioni e istruzioni:**

Non effettuare regolazioni o opere di manutenzione con le macchine in moto

Non rimuovere le protezioni delle parti in movimento

Limitare l'esposizione agli olii minerali degli addetti alle opere di assistenza

Consentire l'accesso ai mezzi meccanici solo dopo avere controllato che nel campo d'azione non siano presenti lavoratori

I manovratori devono prestare la massima attenzione agli addetti e all'ambiente dove operano contro il rischio di investimento degli uomini e di contatto con altri mezzi operativi nell'area

Le macchine operatrici devono essere munite di dispositivo di trattenuta al sedile, struttura ROPS, di lampada rotante di segnalazione e prima del loro utilizzo devono essere attentamente verificati i dispositivi ottici e quelli acustici sia di retromarcia che di segnalazione.

##### **Aspetti igienico-sanitari:**

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi

Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta

In merito alla valutazione del rischio rumore è necessario eseguire rilevazioni fonometriche, eseguite in base alle disposizioni di cui all'allegato IV del D.Lgs. 277/91, mediante fonometri integratori di classe 1 che devono essere tarati da un centro autorizzato S.I.T. con periodicità annuale

In cantiere devono essere conservati i seguenti documenti :

-piano sanitario aziendale

-nomina e dati identificativi del medico competente

-certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta

-documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche

-schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono

##### **Mansioni:**

applicatore di asfalto

asfaltista stradale

autista conducente

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

##### **Commento:**

Gli addetti ai lavori con possibilità di posizionamento o transito nelle zone di passaggio veicolare dovranno indossare indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al Codice della Strada

## **Scheda numero: 20**

### **Fase 5 : Esecuzione pavimentazione stradale**

**Descrizione fase: Pavimentazione stradale**

**Descrizione attività: Assistenza alla stesura del manto**

#### **Attrezzature:**

badile  
carriola  
rullo compattatore ad uso manuale  
rullo compattatore meccanico a grande massa

#### **Mezzi di lavoro:**

autocarro  
automezzi in genere

#### **Rischi per la salute dei lavoratori:**

abrasioni, punture, tagli, lacerazioni ai piedi  
abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani  
caduta a livello  
contatto con attrezzature  
contusioni e traumi al corpo senza una localizzazione specifica  
danni da posture incongrue della posizione lavorativa  
dolori agli avambracci  
esposizione alla polvere  
franamento  
schiacciamento dei piedi  
urti, colpi, impatti, compressioni al corpo senza una localizzazione specifica  
movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti  
eccessivo sforzo fisico  
investimenti  
investimento da mezzi meccanici  
caduta di materiali  
incidenti stradali entro l'area di cantiere  
ribaltamento del mezzo  
contatto con macchine operatrici  
esposizione al rumore  
**Misure prevenzionali:**  
I lavoratori addetti alle opere di assistenza della stesura del manto devono prestare la massima attenzione rispetto al rischio di investimento  
**Procedure generali di riferimento:**

#### **Prescrizioni e istruzioni:**

Nelle opere di stesura del manto gli addetti devono essere convenientemente protetti contro il rischio di esposizione a spruzzi del conglomerato bituminoso e contro l'esposizione ai vapori con indumenti idonei e maschere respiratorie dotate di filtro ai carboni attivi  
Le parti dei mezzi che durante le lavorazioni raggiungono elevata temperatura devono essere opportunamente protette con carter che comunque consentano la libera circolazione dell'aria  
Le macchine operatrici devono essere munite di dispositivo di trattenuta al sedile, struttura ROPS, di lampada rotante di segnalazione e prima del loro utilizzo devono essere attentamente verificati i dispositivi ottici e quelli acustici sia di retromarcia che di segnalazione.

#### **Aspetti igienico-sanitari:**

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi

Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta

In merito alla valutazione del rischio rumore è necessario eseguire rilevazioni fonometriche, eseguite in base alle disposizioni di cui all'allegato IV del D.Lgs. 277/91, mediante fonometri integratori di classe 1 che devono essere tarati da un centro autorizzato S.I.T. con periodicità annuale

In cantiere devono essere conservati i seguenti documenti :

-piano sanitario aziendale

- nomina e dati identificativi del medico competente
- certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta
- documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche
- schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono

**Mansioni:**

applicatore di asfalto  
asfaltista stradale  
autista conducente

**Dispositivi di protezione individuale:**

Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)  
Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento )  
Indumenti ed accessori (bracciali, bretelle e guanti, ecc.)ad alta visibilità, fluorescenti, catarifrangenti  
Dispositivi di protezione dell'udito ( otoprotettori e cuffie )

**Commento:**

Gli addetti ai lavori con possibilità di posizionamento o transito nelle zone di passaggio veicolare dovranno indossare indumenti ad alta visibilità realizzati con materiali catarifrangenti conformi al Codice della Strada  
I lavoratori esposti al contatto con il manto caldo devono indossare scarpe di sicurezza idoneamente protette dal calore  
Utilizzare maschere protettive con filtro efficiente ed appropriato per i vapori prodotti dal manto bituminoso

## **Scheda numero: 21**

### **Fase 6 : Finiture**

#### **Descrizione fase: Sistemazioni**

#### **Descrizione attività: Sistemazione a verde**

##### **Attrezzature:**

attrezzatura manuale da scavo ( piccone, pala, zappa, ecc )

attrezzatura manuale di uso comune ( cazzuole, pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite,ecc. )

attrezzatura manuale per pulitura ( ramazza, scopa,ecc. )

badile

carriola

zappa

##### **Mezzi di lavoro:**

autocarro

automezzi in genere

gruette idrauliche montate su camion

##### **Materiali:**

fodere in legno

paletti di legno

tavole in legno

tubazioni plastiche

##### **Rischi per la salute dei lavoratori:**

caduta di attrezzi

contatto con attrezzature

contusioni e traumi al corpo senza una localizzazione specifica

abrasioni,punture,tagli,lacerazioni al corpo senza una localizzazione specifica

danni da posture incongrue della posizione lavorativa

dolori agli avambracci

esposizione alla polvere

frammento

seppellimento degli addetti nello scavo

urti,colpi,impatti,compressioni al corpo senza una localizzazione specifica

infiammazioni e localizzazioni cutanee

caduta a livello

caduta nello scavo

dolori agli arti inferiori

abrasioni,punture,tagli,lacerazioni alle mani

schiacciamento al corpo senza una localizzazione specifica

urti,colpi,impatti,compressioni alle mani

caduta nel vuoto

caduta da postazione sopraelevata

caduta di materiali

contatto con organi in movimento

esposizione a getti-schizzi

movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti

possibile lesione dorso-lombare

scivolamento

ustioni per contatto con parti incandescenti

ustioni per contatto con sostanze chimiche

abrasioni,punture,tagli,lacerazioni ai piedi

schiacciamento dei piedi

eccessivo sforzo fisico

esposizione al rumore

perforazioni a tutto il corpo senza una localizzazione specifica per contatto con elementi acuminati

investimento da mezzi meccanici

incidenti stradali entro l'area di cantiere

ribaltamento del mezzo

contatto con macchine operatrici

ribaltamento

rottura-cedimento

**Misure prevenzionali:**

Prima dell'inizio delle lavorazioni segnalare agli addetti la posizione e i percorsi degli eventuali impianti interrati

Assicurare idonee distanze di sicurezza dalle zone pericolose consentendo il transito solo al personale interessato dalle lavorazioni ed a conoscenza dei rischi presenti

Adottare utensili a doppio isolamento di classe II, alimentati a tensione non superiore a 220 volt verso terra nei lavori all'aperto

E' vietato collegare a terra gli utensili di classe II

Gli impianti di illuminazione fissi possono essere alimentati a 220 volt verso terra purchè le lampade siano protette da vetro protettivo che garantisca un grado protettivo non inferiore a IP44 o IP 55 se soggetti a spruzzi

Analoga alimentazione può essere utilizzata per alimentare i faretti mobili e trasportabili montati su treppiede

**Procedure generali di riferimento:**

Le caratteristiche dei percorsi devono assicurare la stabilità dei mezzi utilizzati

Utilizzare utensili e attrezzature in buono stato per eseguire i montaggi

Se nell'area sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione

Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto

I cavi di alimentazione degli utensili mobili e portatili devono essere protetti dal bagnato e dal calpestio e pertanto vanno tenuti opportunamente sollevati da terra

**Prescrizioni e istruzioni:**

I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi dalla caduta e dall'investimento di materiali e mezzi meccanici in relazione all'attività lavorativa in corso

Utilizzare utensili e attrezzature in buono stato per eseguire i montaggi

L'uso degli apparecchi elettrici mobili e portatili deve essere consentito solo a personale addestrato e a conoscenza dei possibili rischi durante l'uso

Gli apparecchi mobili e portatili devono essere verificati per quanto concerne l'integrità dell'isolamento e puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento e alla polvere

**Aspetti igienico-sanitari:**

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi

Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta

In merito alla valutazione del rischio rumore è necessario eseguire rilevazioni fonometriche, eseguite in base alle disposizioni di cui all'allegato IV del D.Lgs. 277/91, mediante fonometri integratori di classe 1 che devono essere tarati da un centro autorizzato S.I.T. con periodicità annuale

In cantiere devono essere conservati i seguenti documenti :

-piano sanitario aziendale

-nomina e dati identificativi del medico competente

-certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta

-documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche

-schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono

**Mansioni:**

autista conducente

badilante

**Dispositivi di protezione individuale:**

Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)

Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)

Scarpe di tipo antinfortunistico (suola impermeabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento )

Occhiali a maschera

Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)

Dispositivi di protezione dell'udito ( otoprotettori e cuffie )

**Scheda numero: 22**

**Fase 7 : Smobilizzo cantiere**

**Descrizione fase: Smontaggi**

## **Descrizione attività: Smontaggio macchine**

### **Attrezzature:**

attrezzatura manuale di uso comune ( cazzuole, pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite,ecc. )  
attrezzatura manuale per pulitura ( ramazza, scopa,ecc. )  
cacciavite  
chiavi a tubo  
pinza

### **Mezzi di lavoro:**

autocarro  
automezzi in genere  
gruetta idraulica montata su camion

### **Rischi per la salute dei lavoratori:**

abrasioni,punture,tagli,lacerazioni alle mani  
caduta di attrezzi  
contatto con attrezzature  
contusioni e traumi al corpo senza una localizzazione specifica  
danni da posture incongrue della posizione lavorativa  
dolori agli avambracci  
esposizione alla polvere  
infiammazioni e localizzazioni cutanee  
schiacciamento al corpo senza una localizzazione specifica  
urti,colpi,impatti,compressioni alle mani  
caduta a livello  
caduta nel vuoto  
caduta da postazione sopraelevata  
caduta di materiali  
contatto con organi in movimento  
esposizione a getti-schizzi  
movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti  
possibile lesione dorso-lombare  
scivolamento  
urti,colpi,impatti,compressioni al corpo senza una localizzazione specifica  
ustioni per contatto con parti incandescenti  
ustioni per contatto con sostanze chimiche  
perforazioni a tutto il corpo senza una localizzazione specifica per contatto con elementi acuminati  
investimento di materiale dall'alto  
contatto con parti in tensione  
schiacciamento delle mani  
investimento da mezzi meccanici  
incidenti stradali entro l'area di cantiere  
ribaltamento del mezzo  
contatto con macchine operatrici  
esposizione al rumore  
ribaltamento

### **Misure prevenzionali:**

Le parti facilmente staccabili e con pericolo di caduta devono essere opportunamente fissate sulla macchina o staccate prima del sollevamento o della movimentazione  
Durante le operazioni di carico mantenere in equilibrio le macchine , curando la corretta tensione delle funi di imbracatura utilizzate  
Utilizzare i punti previsti dal fabbricante per il fissaggio delle funi di imbracatura che in ogni caso devono garantire di sopportare le sollecitazioni  
Se non è garantita l'idoneità dei punti di imbracatura utilizzare funi avvolgenti con ganci a strozzamento  
Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura

delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione

### **Procedure generali di riferimento:**

Gli operatori delle macchine e il personale addetto all'assistenza devono coordinare in modo efficace le operazioni evitando di intralciarsi durante le lavorazioni  
I materiali calati a terra saranno accatastati garantendone la stabilità contro la caduta e il ribaltamento

Non costituire deposito di materiali nelle zone dove è elevato il transito e/o il passaggio dei lavoratori presenti in cantiere

I materiali soggetti a rotolamento devono essere bloccati tenendo conto delle operazioni di movimentazione manuale e meccanica

**Prescrizioni e istruzioni:**

Lo smontaggio delle macchine dovrà avvenire previo distacco delle linee di alimentazione

**Aspetti igienico-sanitari:**

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi

Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta

In merito alla valutazione del rischio rumore è necessario eseguire rilevazioni fonometriche, eseguite in base alle disposizioni di cui all'allegato IV del D.Lgs. 277/91, mediante fonometri integratori di classe 1 che devono essere tarati da un centro autorizzato S.I.T. con periodicità annuale

In cantiere devono essere conservati i seguenti documenti :

- piano sanitario aziendale
- nomina e dati identificativi del medico competente
- certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta
- documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche
- schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono

**Mansioni:**

autista conducente

manovale comune

muratore

muratore qualificato

**Dispositivi di protezione individuale:**

Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)

Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)

Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento )

Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)

Dispositivi di protezione dell'udito ( otoprotettori e cuffie )

**Commento:**

Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza

I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali

Le funi di imbracatura devono avere certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante

I ganci di imbracatura devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa

Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature

## **Scheda numero: 23**

### **Fase 7 : Smobilizzo cantiere**

#### **Descrizione fase: Smontaggi**

#### **Descrizione attività: Smontaggio recinzione**

##### **Attrezzature:**

attrezzatura manuale da scavo ( piccone, pala, zappa, ecc )  
attrezzatura manuale da sforzo ( leve, palanchi, piede di porco, ecc. )  
attrezzatura manuale di uso comune ( cazzuole, pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite, ecc. )  
attrezzatura manuale per pulitura ( ramazza, scopa, ecc. )  
badile

##### **Mezzi di lavoro:**

autocarro  
automezzi in genere

##### **Rischi per la salute dei lavoratori:**

caduta di attrezzi  
contatto con attrezzature  
contusioni e traumi al corpo senza una localizzazione specifica  
abrasioni, punture, tagli, lacerazioni al corpo senza una localizzazione specifica  
danni da posture incongrue della posizione lavorativa  
dolori agli avambracci  
esposizione alla polvere  
frammento  
seppellimento degli addetti nello scavo  
urti, colpi, impatti, compressioni al corpo senza una localizzazione specifica  
infiammazioni e localizzazioni cutanee  
caduta a livello  
caduta nello scavo  
dolori agli arti inferiori  
traumi da sforzo, errata postura, affaticamento  
abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani  
eccessivo sforzo fisico  
schiacciamento dei piedi  
schiacciamento delle mani  
movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti  
perforazioni a tutto il corpo senza una localizzazione specifica per contatto con elementi acuminati  
schiacciamento al corpo senza una localizzazione specifica  
urti, colpi, impatti, compressioni alle mani  
caduta nel vuoto  
caduta da postazione sopraelevata  
caduta di materiali  
contatto con organi in movimento  
esposizione a getti-schizzi  
possibile lesione dorso-lombare  
scivolamento  
ustioni per contatto con parti incandescenti  
ustioni per contatto con sostanze chimiche  
abrasioni, punture, tagli, lacerazioni ai piedi  
investimento da mezzi meccanici  
incidenti stradali entro l'area di cantiere  
ribaltamento del mezzo  
contatto con macchine operatrici  
esposizione al rumore

##### **Misure prevenzionali:**

Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione  
Curare la corretta tensione delle funi di imbracatura utilizzate  
Se non si dispone di idonei punti di fissaggio utilizzare funi avvolgenti con ganci a strozzamento

**Procedure generali di riferimento:**

Lo smontaggio deve avvenire solo quando si sia provveduto a verificare che l'area non presenti rischi per i pedoni e per gli automezzi

Vigilare costantemente l'accesso al cantiere impedendo l'entrata di persone non addette ai lavori

Coordinare gli interventi degli addetti alle diverse lavorazioni assicurando spazi e viabilità sufficienti a consentire le manovre e i comandi necessari

**Prescrizioni e istruzioni:**

Le scale a mano sono in generale da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di posizionamento per garantire l'operatore dal rischio di caduta

Per lavorazioni eseguite fino a due metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90

Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2,00, in considerazione del tempo di lavorazione, devono essere utilizzati trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto di protezione

**Aspetti igienico-sanitari:**

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi

Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta

In merito alla valutazione del rischio rumore è necessario eseguire rilevazioni fonometriche, eseguite in base alle disposizioni di cui all'allegato IV del D.Lgs. 277/91, mediante fonometri integratori di classe 1 che devono essere tarati da un centro autorizzato S.I.T. con periodicità annuale

In cantiere devono essere conservati i seguenti documenti :

- piano sanitario aziendale
- nomina e dati identificativi del medico competente
- certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta
- documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche
- schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono

**Mansioni:**

autista conducente

manovale comune

muratore

muratore qualificato

**Dispositivi di protezione individuale:**

Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)

Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)

Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento )

## **Scheda numero: 24**

### **Fase 7 : Smobilizzo cantiere**

#### **Descrizione fase: Smontaggi**

#### **Descrizione attività: Smontaggio baraccamenti**

##### **Attrezzature:**

attrezzatura manuale da scavo ( piccone, pala, zappa, ecc )  
attrezzatura manuale da sforzo ( leve, palanchi, piede di porco, ecc. )  
attrezzatura manuale di uso comune ( cazzuole, pinza, tenaglia, tronchese, cutter, cacciavite,ecc. )  
attrezzatura manuale per pulitura ( ramazza, scopa,ecc. )  
cacciavite  
chiavi a tubo

##### **Mezzi di lavoro:**

autocarro  
automezzi in genere  
gruetta idraulica montata su camion

##### **Rischi per la salute dei lavoratori:**

caduta di attrezzi  
contatto con attrezzature  
contusioni e traumi al corpo senza una localizzazione specifica  
abrasioni,punture,tagli,lacerazioni al corpo senza una localizzazione specifica  
danni da posture incongrue della posizione lavorativa  
dolori agli avambracci  
esposizione alla polvere  
franamento  
seppellimento degli addetti nello scavo  
urti,colpi,impatti,compressioni al corpo senza una localizzazione specifica  
infiammazioni e localizzazioni cutanee  
caduta a livello  
caduta nello scavo  
dolori agli arti inferiori  
traumi da sforzo,errata postura,affaticamento  
abrasioni,punture,tagli,lacerazioni alle mani  
eccessivo sforzo fisico  
schacciamento dei piedi  
schacciamento delle mani  
movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti  
perforazioni a tutto il corpo senza una localizzazione specifica per contatto con elementi acuminati  
schacciamento al corpo senza una localizzazione specifica  
urti,colpi,impatti,compressioni alle mani  
caduta nel vuoto  
caduta da postazione sopraelevata  
caduta di materiali  
contatto con organi in movimento  
esposizione a getti-schizzi  
possibile lesione dorso-lombare  
scivolamento  
ustioni per contatto con parti incandescenti  
ustioni per contatto con sostanze chimiche  
investimento di materiale dall'alto  
contatto con parti in tensione  
investimento da mezzi meccanici  
incidenti stradali entro l'area di cantiere  
ribaltamento del mezzo  
contatto con macchine operatrici  
esposizione al rumore  
ribaltamento

##### **Misure prevenzionali:**

Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura

delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione  
Curare la corretta tensione delle funi di imbracatura utilizzate  
Se non si dispone di idonei punti di fissaggio utilizzare funi avvolgenti con ganci a strozzamento

**Procedure generali di riferimento:**

I materiali calati a terra saranno accatastati garantendone la stabilità contro la caduta e il ribaltamento  
Non costituire deposito di materiali nelle zone dove è elevato il transito e/o il passaggio dei lavoratori presenti in cantiere

I materiali soggetti a rotolamento devono essere bloccati tenendo conto delle operazioni di movimentazione manuale e meccanica

**Prescrizioni e istruzioni:**

Le scale a mano sono in generale da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di posizionamento per garantire l'operatore dal rischio di caduta  
Per lavorazioni eseguite fino a due metri allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a m 0,90

Se l'altezza di lavoro è superiore a m 2,00, in considerazione del tempo di lavorazione, devono essere utilizzati trabattelli, ponteggi tradizionali o scale a trabattello metalliche precostituite con postazione di lavoro superiore dotata di parapetto di protezione

**Aspetti igienico-sanitari:**

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi

Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta

In merito alla valutazione del rischio rumore è necessario eseguire rilevazioni fonometriche, eseguite in base alle disposizioni di cui all'allegato IV del D.Lgs. 277/91, mediante fonometri integratori di classe 1 che devono essere tarati da un centro autorizzato S.I.T. con periodicità annuale

In cantiere devono essere conservati i seguenti documenti :

- piano sanitario aziendale
- nomina e dati identificativi del medico competente
- certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta
- documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche
- schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono

**Mansioni:**

autista conducente  
manovale comune  
muratore  
muratore qualificato

**Dispositivi di protezione individuale:**

Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)

Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)

Scarpe di tipo antinfortunistico (suola imperforabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento )

Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)

Dispositivi di protezione dell'udito ( otoprotettori e cuffie )

## **Scheda numero: 25**

### **Fase 7 : Smobilizzo cantiere**

#### **Descrizione fase: Smontaggi**

#### **Descrizione attività: Carico materiali su automezzi**

##### **Attrezzature:**

attrezzatura manuale da sforzo ( leve, palanchi, piede di porco, ecc. )

attrezzatura manuale per opere di scalpellatura e armatura ( mazza,martello, punta,scalpello, ecc. )

attrezzatura manuale per pulitura ( ramazza, scopa,ecc. )

##### **Mezzi di lavoro:**

autocarro

automezzi in genere

gruetta idraulica montata su camion

##### **Materiali:**

filo di ferro

##### **Rischi per la salute dei lavoratori:**

traumi da sforzo,errata postura,affaticamento

abrasioni,punture,tagli,lacerazioni alle mani

caduta a livello

contatto con attrezzature

contusioni e traumi al corpo senza una localizzazione specifica

eccessivo sforzo fisico

schiacciamento dei piedi

schiacciamento delle mani

infiammazioni e localizzazioni cutanee

movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti

perforazioni a tutto il corpo senza una localizzazione specifica per contatto con elementi acuminati

caduta da postazione sopraelevata

caduta di attrezzi

caduta di materiali

danni da posture incongrue della posizione lavorativa

esposizione alla polvere

esposizione al rumore

contatto con organi in movimento

dolori agli avambracci

esposizione a getti-schizzi

possibile lesione dorso-lombare

scivolamento

urti,colpi,impatti,compressioni al corpo senza una localizzazione specifica

ustioni per contatto con parti incandescenti

ustioni per contatto con sostanze chimiche

investimento da mezzi meccanici

incidenti stradali entro l'area di cantiere

ribaltamento del mezzo

contatto con macchine operatrici

ribaltamento

infezioni

##### **Misure prevenzionali:**

L'accesso degli addetti ai cassoni di carico degli automezzi deve essere realizzato con scale a mano

opportunamente legate per assicurarne la stabilità oppure trattenute al piede da altra persona

Il passaggio dei materiali tra le posizioni di lavoro sopraelevate e quelle a terra deve avvenire considerando il peso, l'ingombro e il baricentro del carico

Predisporre idonee attrezzature meccaniche per ridurre la movimentazione manuale dei materiali

Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti

Consentire l'accesso solo al personale interessato alla lavorazione

Accertare con la direzione lavori la consistenza del terreno prima di consentire l'accesso ai lavoratori e ai mezzi

Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura

delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione

**Procedure generali di riferimento:**

**Prescrizioni e istruzioni:**

Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta durante il trasporto e/o lo spostamento

**Aspetti igienico-sanitari:**

L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi

Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta

In merito alla valutazione del rischio rumore è necessario eseguire rilevazioni fonometriche, eseguite in base alle disposizioni di cui all'allegato IV del D.Lgs. 277/91, mediante fonometri integratori di classe 1 che devono essere tarati da un centro autorizzato S.I.T. con periodicità annuale

In cantiere devono essere conservati i seguenti documenti :

- piano sanitario aziendale
- nomina e dati identificativi del medico competente
- certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta
- documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche
- schede tossicologiche dei prodotti chimici, biologici e cancerogeni utilizzati nelle lavorazioni e/o dei materiali che li contengono

**Mansioni:**

autista conducente

manovale comune

muratore

muratore qualificato

**Dispositivi di protezione individuale:**

Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.)

Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute)

Scarpe di tipo antinfortunistico (suola impermeabile, slacciamento rapido, punta rinforzata contro lo schiacciamento )

Occhiali a maschera

Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavoro pubblici, industrie varie)

Dispositivi di protezione dell'udito ( otoprotettori e cuffie )

**Commento:**

Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza

I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali

Le funi di imbracatura devono avere certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante

I ganci di imbracatura devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa

Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature.

## **5.4 CRONOPROGRAMMA**

## **6. ASPETTI GENERALI DI PROTEZIONE DELLE MACCHINE**

### **6. ASPETTI GENERALI DI PROTEZIONE DELLE MACCHINE**

#### **6.1 Misure di sicurezza**

L'utilizzo di macchine ed impianti deve essere consentito esclusivamente a personale addestrato ed istruito in quanto comporta molteplici rischi per l'operatore ed i terzi.

E' obbligatorio proteggere e segregare gli elementi pericolosi delle macchine, per evitare ogni pericolo di cesoiamento, schiacciamento e trascinamento. Munire di idonei schermi protettivi le macchine che, nell'utilizzo, possono rompersi con conseguente proiezione materiali. Si deve rendere impossibile la rimozione delle protezioni quando la macchina è in moto, provocandone l'arresto automatico allo smontaggio della protezione e l'impossibilità della rimessa in funzione se non dopo il ripristino.

E' vietato rimuovere anche temporaneamente dispositivi di sicurezza, pulire, oliare, ingrassare, svolgere operazioni di registrazione e/o riparazione su organi in moto.

Qualora sia indispensabile procedere a tali operazioni adottare adeguate cautele per la sicurezza dei lavoratori.

Mantenere in efficienza le macchine, impianti ed attrezzature con manutenzione preventiva e programmata.

I comandi per la messa in moto degli organi lavoratori delle macchine devono essere chiaramente individuabili, conformati e disposti in modo da garantire manovre sicure ed essere protetti contro azionamenti accidentali.

Gli ingranaggi e gli altri organi o elementi di trasmissione vanno segregati o protetti qualora costituiscano pericolo.

Le protezioni devono essere appropriate e conformi all'organo da proteggere.

I passaggi ed i posti di lavoro vanno protetti contro la rottura di organi di trasmissione e devono essere installate protezioni in prossimità di ingranaggi, catene di trasmissione, cinghie, ecc... che comportano pericolo di trascinamento, di strappamento e di schiacciamento.

Gli organi lavoratori delle macchine e le relative zone di operazione che presentino pericoli per l'incolumità dei lavoratori, devono essere protetti o segregati.

Se per esigenze di lavorazione o motivi tecnici non si possono adottare carter vanno adottati accorgimenti quali dispositivi automatici di arresto, delimitazione degli organi lavoratori e delle zone di operazioni pericolose, sistemi di arresto e di blocco automatico, ecc.

Le protezioni devono essere fisse e di opportuna robustezza anche in relazione alle sollecitazioni cui sono sottoposte. Le protezioni amovibili devono essere dotate di un sistema di blocco in grado di arrestare la macchina se rimosse e di impedire l'avviamento fino al loro riposizionamento.

L'equipaggiamento e l'impiantistica elettrica relativi alle macchine ed agli impianti devono rispondere alle norme CEI ed avere adeguate protezioni.

Le macchine elettriche devono avere un interruttore di comando generale facilmente accessibile e deve essere garantito il collegamento a terra di tutte le masse metalliche.

#### **Norme di legge**

D.Lgs 81/08 Testo Unico sulla Sicurezza e s.m.i.

### **6.2 APPARECCHI ELETTRICI MOBILI E PORTATILI**

#### **Misure di sicurezza**

Gli utensili elettrici portatili e le macchine ed apparecchi mobili con motore elettrico incorporato devono essere conformi alle prescrizioni del D.Lgs 81/08.

Gli utensili portatili vanno alimentati solo da circuiti a bassa tensione.

Nei lavori all'aperto la tensione non deve superare i 220 V verso terra e, per l'uso in luoghi bagnati, molto umidi o a contatto o entro grandi masse metalliche, e nei luoghi conduttori ristretti non deve superare i 50 V verso terra.

Gli utensili portatili devono avere un interruttore incorporato nell'incastellatura, per consentire una facile esecuzione delle operazioni di messa in moto e di arresto.

### **Norme di legge**

D.Lgs 81/08 Testo Unico sulla Sicurezza e s.m.i.

## **6.3 APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO**

### **Misure di sicurezza**

Gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, esclusi quelli azionati a mano, vanno sottoposti a verifiche annuali da parte dell'azienda A.S.L. competente per territorio.

Le funi e le catene vanno sottoposte a verifica trimestrale da parte del datore di lavoro.

Ai fini della sicurezza sono essenziali:

- Dispositivi contro le fuoriuscite di funi o catene;
- Dispositivi di arresto automatico in caso di mancanza di emissione elettrica;
- Dispositivi di fine corsa;
- Protezioni contro i sovraccarichi.

La discesa dei carichi deve avvenire a motore innestato, vanno esposte le targhe con l'indicazione dei bracci o dello spostamento dei contrappesi. Esporre istruzioni d'uso e di manovra, eseguire a regola d'arte le vie di corsa per evitare cedimenti, garantire la stabilità per prevenire il rovesciamento, usare funi metalliche con coefficiente di sicurezza non inferiore ad 8 per argani, e non inferiore a 6 per gli altri apparecchi (carico di rottura fra 120 e 180 Kg/mm<sup>2</sup>) e non inferiori a 10 per funi di fibra tessile.

Adottare misure per prevenire lo snervamento delle funi.

Utilizzare esclusivamente funi marchiate, ganci con dispositivi di sicurezza e indicazione della portata massima.

Non utilizzare forche per sollevare i materiali, ma sistemare i carichi entro contenitori quali benne, secchioni, cassoni metallici ecc....

Curare l'imbracatura dei carichi controllando lo stato di efficienza delle funi metalliche e tessili per prevenire i rischi di caduta dei carichi.

## 6.5 Autocarro



### **Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- olii minerali e derivati
- cesoiamento, stritolamento
- polveri, fibre
- vibrazioni
- calore e fiamme

### **Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti**

#### **Prima dell'uso:**

- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo
- verificare la presenza in cabina di un estintore

56

#### **Durante l'uso:**

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- non trasportare persone all'interno del cassone
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
- non superare la portata massima
- non superare l'ingombro massimo
- posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
- assicurarsi della corretta chiusura delle sponde
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

#### **Dopo l'uso:**

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

### **Dispositivi di Protezione Individuale**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)

**Durante l'uso:**

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- non trasportare persone all'interno del cassone
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
- non superare la portata massima
- non superare l'ingombro massimo
- posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
- assicurarsi della corretta chiusura delle sponde
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

**Dopo l'uso:**

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

**Dispositivi di Protezione Individuale**

- **guanti**
- **calzature di sicurezza**
- **elmetto**
- **indumenti protettivi (tute)**

## **6.6 Compattatore a piatto vibrante**



### **Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro**

- vibrazioni
- rumore
- gas
- incendio

### **Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti**

#### **Prima dell'uso:**

- verificare la consistenza dell'area da compattare
- verificare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dell'involucro coprimotore
- verificare l'efficienza del carter della cinghia di trasmissione

#### **Durante l'uso:**

- non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza
- non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati
- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

70

#### **Dopo l'uso:**

- chiudere il rubinetto della benzina
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento

### **Dispositivi di Protezione Individuale**

- guanti
- calzature di sicurezza
- otoprotettori

## 6.7 Escavatore



### **Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- contatto con linee elettriche aeree
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- rumore
- ribaltamento
- incendio

### **Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti**

#### **Prima dell'uso:**

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- garantire la visibilità del posto di manovra
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere

78

- verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi di ribaltamento(rollbar o robusta cabina)

#### **Durante l'uso:**

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- chiudere gli sportelli della cabina
- usare gli stabilizzatori, ove presenti
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dell'escavatore dai lavoratori
- per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- mantenere sgombra e pulita la cabina
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

**Dopo l'uso:**

- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

**Dispositivi di Protezione Individuale**

- calzature di sicurezza
- guanti
- indumenti protettivi (tute)

## 6.8 Verniciatura segnaletica stradale



### Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro

- rumore
- gas, vapori
- investimento
- allergeni
- nebbie
- incendio

### Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

#### Prima dell'uso:

- verificare l'efficienza dei dispositivi di comando e di controllo
- verificare l'efficienza del carter della puleggia e della cinghia
- segnalare efficacemente l'area di lavoro

86

#### Durante l'uso:

- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare
- non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

#### Dopo l'uso:

- chiudere il rubinetto della benzina
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione

### Dispositivi di Protezione Individuale

- copricapo
- calzature di sicurezza
- guanti
- maschera a filtri
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

## 6.9 Martello demolitore



### **Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- rumore
- polvere
- vibrazioni
- elettrico

### **Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti**

#### **Prima dell'uso:**

- verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220v), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50v), comunque non collegato a terra
- verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore
- segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

#### **Durante l'uso:**

- impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro

#### **Dopo l'uso:**

- scollegare elettricamente l'utensile
- controllare l'integrità del cavo d'alimentazione
- pulire l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

### **Dispositivi di Protezione Individuale**

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- mascherina antipolvere
- otoprotettori
- elmetto
- indumenti protettivi (tuta)

## 6.10 Rullo compressore



### **Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro**

- vibrazioni
- rumore
- olii minerali e derivati
- ribaltamento
- incendio

### **Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti**

#### **Prima dell'uso:**

- controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo
- verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti
- verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina)

#### **Durante l'uso:**

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- non ammettere a bordo della macchina altre persone

102

- mantenere sgombro e pulito il posto di guida
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente gravi anomalie o situazioni pericolose

#### **Dopo l'uso:**

- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti

### **Dispositivi di Protezione Individuale**

- guanti
- calzature di sicurezza
- copricapo
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)
- casco

## 6.11 Scarificatrice



### **Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro**

- rumore
- olii minerali e derivati
- calore, fiamme
- cesoiamento, stritolamento
- investimento

### **Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti**

#### **Prima dell'uso:**

- delimitare efficacemente l'area di intervento deviando a distanza di sicurezza il traffico stradale
- verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- verificare l'efficienza del carter del rotore fresante e del nastro trasportatore

#### **Durante l'uso:**

- non allontanarsi dai comandi durante il lavoro
- mantenere sgombra la cabina di comando
- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

108

#### **Dopo l'uso:**

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, seguendo le indicazioni del libretto

### **Dispositivi di Protezione Individuale**

- copricapo
- calzature di sicurezza
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)
- casco
- guanti

### **Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro**

- rumore
- olii minerali e derivati
- calore, fiamme
- cesoiamento, stritolamento
- investimento

### **Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti**

#### **Prima dell'uso:**

- delimitare efficacemente l'area di intervento deviando a distanza di sicurezza il traffico stradale
- verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi

- verificare l'efficienza del carter del rotore fresante e del nastro trasportatore

**Durante l'uso:**

- non allontanarsi dai comandi durante il lavoro
- mantenere sgombra la cabina di comando
- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

108

**Dopo l'uso:**

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, seguendo le indicazioni del libretto

**Dispositivi di Protezione Individuale**

- copricapo
- calzature di sicurezza
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)
- casco
- guanti

## 6.12 Tagliasfalto a disco



### **Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro**

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- calore, fiamme
- rumore
- investimento
- oli minerali e derivati

### **Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti**

#### **Prima dell'uso:**

- delimitare e segnalare l'area d'intervento
- controllare il funzionamento dei dispositivi di comando
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione
- verificare il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua
- verificare l'integrità della cuffia di protezione del disco

112

#### **Durante l'uso:**

- mantenere costante l'erogazione dell'acqua
- non forzare l'operazione di taglio
- non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza
- non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

#### **Dopo l'uso:**

- chiudere il rubinetto della benzina
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione
- eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento

### **Dispositivi di Protezione Individuale**

- guanti
- calzature di sicurezza
- copricapo
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)
- casco

## **6.16 FATTORI DI RISCHIO E PARTI DEL CORPO DA PROTEGGERE**

### **Rischi**

Elenco di attività nelle quali è più frequente la necessità di utilizzare mezzi di protezione individuale:

#### **1. Protezione del capo (protezione del cranio)**

Elmetti di protezione

- Lavori edili, soprattutto lavori sopra, sotto o in prossimità di impalcature e di posti di lavoro sopraelevati, montaggio e smontaggio di armature, lavori di installazione e di posa di ponteggi e operazioni di demolizione;
- Lavori su ponti d'acciaio, su opere edili in strutture d'acciaio di grande altezza, piloni, torri, costruzioni idrauliche in acciaio, altiforni, acciaierie e laminatoi, grandi serbatoi, grandi condotte, caldaie e centrali elettriche;
- Lavori in fossati trincee, pozzi e gallerie di miniera;
- Lavori in terra e in roccia;
- Lavori in miniere sotterranee, miniere a cielo aperto e lavori di spostamento di ammassi di sterile;
- Uso di estrattori di bulloni;
- Brillatura mine;
- Lavori in ascensori e montacarichi, apparecchi di sollevamento, gru e nastri trasportatori.

#### **2. Protezione del piede**

Scarpe di sicurezza con suola imperforabile

- Lavori di rustico, di genio civile e lavori stradali;
- Lavori su impalcature;
- Demolizione di rustici;
- Lavori in calcestruzzo ed in elementi prefabbricati con montaggio e smontaggio di armature;
- Lavori in cantieri edili e in aree di deposito;
- Lavori sui tetti;

Scarpe di sicurezza senza suola imperforabile

- Lavori su ponti d'acciaio, opere edili in strutture d'acciaio di grande altezza, piloni, torri, ascensori e montacarichi, costruzioni idrauliche in acciaio, altiforni, acciaierie, laminatoi, grandi contenitori, grandi condotte, gru, caldaie e impianti elettrici;
- Costruzione di forni, installazione di impianti di riscaldamento e di aerazione, nonché, montaggio di costruzioni metalliche;
- Lavori di trasformazione e di manutenzione;
- Lavori in cave di pietra, miniere a cielo aperto e rimozione in discarica;
- Lavorazione e finitura di pietre;
- Movimentazione e stoccaggio.

Scarpe di sicurezza con tacco o con suola continua e con intersuola imperforabile

- Lavori sui tetti.

Scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante

- Attività su e con masse molto fredde o ardenti.

Scarpe di sicurezza a slacciamento rapido

- In caso di rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse.

#### **3. Protezione degli occhi e del volto**

Occhiali di protezione, visiere o maschere di protezione

- Lavori di saldatura, molatura e tranciatura;
- Lavori di mortasatura e di scalpellatura;
- Lavorazione e finitura di pietre;
- Uso di estrattori di bulloni;
- Impiego di macchine asportatrucciolì durante la lavorazione di materiali che producono trucioli corti;
- Operazioni di sabbiatura;
- Manipolazione di prodotti acidi e alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi;
- Impiego di pompe a getto liquido;

- Lavori che comportano esposizione al calore radiante.

#### 4. Protezione delle vie respiratorie

Autorespiratori

- Lavori in contenitori, in vani ristretti, qualora sussista il rischio di intossicazione da gas o di carenza di ossigeno;
- Lavori in pozzetti, canali ed altri vani sotterranei nell'ambito della rete fognaria.

#### 5. Protezione dell'udito

Otoprotettori

- Battitura di pali e costipazione del terreno;
- Lavori a contatto con il legname.

#### 6. Protezione del tronco, delle braccia e delle mani

Indumenti protettivi

- Manipolazione di prodotti acidi e alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi;
- Lavori che comportano la manipolazione di masse calde o la loro vicinanza o comunque un'esposizione al calore;
- Lavorazione di vetri piani;
- Lavori di sabbiatura.

Indumenti protettivi difficilmente infiammabili

- Lavori di saldatura in ambienti ristretti.

Grembiuli di cuoio

- Saldatura.

Guanti

- Saldatura.
- Manipolazione di oggetti con spigoli vivi, esclusi i casi in cui sussista il rischio che il guanto rimanga impigliato nelle macchine;
- Manipolazione a cielo aperto di prodotti acidi e alcalini.

#### 7. Indumenti di protezione contro le intemperie

- Lavori edili all'aperto con clima piovoso e freddo.

#### 8. Indumenti fosforescenti

- Lavori in cui è necessario percepire in tempo la presenza dei lavoratori.

#### 9. Attrezzature di protezione anticaduta (imbracature di sicurezza)

- Lavori su impalcature;
- Montaggio di elementi prefabbricati;
- Lavori su piloni.

#### 10. Attacco di sicurezza con corda

- Posti di lavoro in cabine sopraelevate di gru;
- Posti di lavoro in cabine di manovra sopraelevate di transelevatori;
- Posti di lavoro sopraelevati su torri di trivellazione;
- Lavori in pozzi e in fogne.

#### 11. Protezione dell'epidermide

- Manipolazione di emulsioni.

Ricordarsi che quando i rischi lavorativi non possono essere eliminati utilizzando mezzi tecnici o misure di protezione collettiva con i quali intervenire su macchine, impianti o processo produttivo, allora, e solo allora, è necessario ricorrere all'uso di mezzi di protezione individuali.

Rischi Fisici - Meccanici: Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli abrasioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello.

Rischi Fisici - Termici: Calore, Freddo.

Rischi Chimici - Aerosol - Liquidi - Gas - Vapori: polveri, fumi, immersioni, getti, schizzi.

Rischi Biologici: Batterie patogene, Virus patogeni, Funghi produttori di micosi, Antigeni biologici non microbici.

#### **Norme di legge**

D.Lgs 81/08 Testo Unico sulla Sicurezza e s.m.i.

## **6.17 PROTEZIONE DEL CAPO**

### **Misure di sicurezza**

L'elmetto o casco di protezione è costituito da un copricapo di materiale rigido, resistente agli urti e leggero. Il casco deve proteggere appropriatamente il capo da specifici pericoli di offesa al capo per caduta di materiali dall'alto, per contatti con elementi comunque pericolosi o per prolungata esposizione ai raggi del sole.

Nella scelta di un elmetto protettivo si deve verificare che:

- ☐ Il materiale con cui è confezionato l'elmetto sia rigido, ma sufficientemente elastico per poter "assorbire" il colpo senza spezzarsi; per aumentare la resistenza all'urto e l'elasticità dell'elmetto, sono preferibili quelli con calotta rinforzata da nervature;
- ☐ Per evitare il contatto diretto della calotta dell'elmetto con la testa, occorre una bardatura di sostegno fermamente ancorata alla calotta stessa che, deformandosi sotto l'impatto di un oggetto, attutisce e assorbe il colpo attenuandone gli effetti;
- ☐ La bardatura deve essere confezionata in materiale sintetico non putrescibile, che al contatto con la pelle non provochi irritazione;
- ☐ La forma deve garantire l'adattamento alla testa, l'areazione, la facilità di manutenzione;
- ☐ I materiali costruttivi devono essere di qualità, incombustibili e resistenti al fuoco e agli aggressivi industriali.

L'attrezzatura deve essere mantenuta in buono stato, regolarmente controllata e sostituita a tempo debito, osservando sempre le norme d'uso prescritte dal fabbricante.

## **6.18 PROTEZIONE DEGLI OCCHI**

### **Misure di sicurezza**

I lavoratori esposti al pericolo di offesa agli occhi per proiezioni di schegge o di materiali roventi, caustici, corrosivi o comunque dannosi, devono essere muniti di occhiali, visiere o schermi appropriati.

Una corretta utilizzazione dei mezzi protettivi oculari richiede, in generale, la supervisione di un oculista per valutare le caratteristiche ottiche anche in funzione delle condizioni dell'apparato visivo del singolo operatore.

Gli occhiali con funzione protettiva generica servono prevalentemente contro proiezioni di schegge e particelle solide. In essi si distinguono:

- Telaio o montatura che non deve provocare fastidio od affaticamento, e deve essere resistente agli urti, al calore e agli agenti chimici;
- Vetri di sicurezza contro schegge o corpuscoli eventuali;
- Eventuali ripari laterali;
- Il campo visivo offerto dalle lenti deve essere il massimo possibile;
- Altre caratteristiche quali spigoli e bordi arrotondati, lenti e montature antiriverbero.

Particolare attenzione va fatta alla qualità delle lenti che devono essere esenti da difetti. Le persone con difetti visivi, devono essere dotate di occhiali di sicurezza con lenti graduate, secondo ricetta oculistica.

Gli occhiali contro radiazioni luminose hanno lo scopo di proteggere la vista dei lavoratori a intense radiazioni luminose. In caso di irradiazione termica la montatura non deve essere di materiali che possono deformarsi.

Per la saldatura autogena sono disponibili occhiali con vetri ribaltabili posti davanti a lenti di sicurezza non colorate; durante la martellatura della scoria i vetri inattinici vengono sollevati senza pregiudizio per la protezione degli occhi.

La protezione del saldatore è ottenuta proprio con questi speciali vetri filtranti (inattinici).

Gli occhiali servono contro spruzzi di liquidi pericolosi.

### **Norme di legge**

D.Lgs 81/08 Testo Unico sulla Sicurezza e s.m.i.

## **6.19 PROTEZIONE DEL VISO**

### **Rischi connessi**

Lo schermo facciale serve a proteggere l'operatore contro la proiezione di particelle che possono provenire da lavorazioni di metalli.

Per maggior sicurezza, oltre lo schermo, si possono usare anche gli occhiali.

Quando sussiste il rischio di spruzzi di sostanze aggressive sui viso e sul collo deve essere usato un cappuccio; per una maggior protezione il cappuccio deve essere usato in abbinamento ad un indumento protettivo del corpo.

Il cappuccio protettivo deve:

- ☐ Essere confezionato con materiale resistente all'azione corrosiva della sostanza da cui ci si vuole proteggere;
- ☐ Essere confezionato in modo da proteggere il viso, il collo e la nuca, scendendo fino alle spalle;
- ☐ Essere opportunamente aerato contro l'appannamento;
- ☐ Avere una finestrilla trasparente in materiale trasparente, non deformabile che non tenda a diventare opaco.
- ☐ La finestrilla dovrà essere di dimensioni tali da non limitare eccessivamente la visuale laterale e i bordi debbono risultare perfettamente sigillati.

## **6.20 PROTEZIONE DELL'UDITO**

### **Misure di sicurezza**

Il rumore è spesso presente nei cantieri per il funzionamento contemporaneo di varie macchine o per lavorazioni particolari.

In considerazione del fatto che la protezione dal rumore offerta dai presidi in uso non è completa e che sono presenti effetti collaterali, è opportuno prevederne un uso limitato, privilegiando il ricambio degli operatori nelle postazioni a rischio e favorendo l'intervento tecnico di riduzione della rumorosità. I mezzi personali di protezione più comunemente usati sono le cuffie e gli inserti o tappi: a seconda delle loro caratteristiche questi protettori hanno un diverso grado di attenuazione della rumorosità e quindi la scelta del mezzo di protezione deve essere rapportata al rumore presente nonché, alla sua frequenza. In presenza di rumori elevati le cuffie sono le migliori protezioni da usare anche se pesanti e ingombranti, la compressione sulle orecchie risulta spesso fastidiosa, sono mal tollerate in ambiente caldo perché, provocano surriscaldamento dei padiglioni auricolari, isolano l'individuo dall'ambiente esterno: non sono quindi adatte per un uso prolungato.

Gli inserti o tappi danno una attenuazione del rumore inferiore rispetto alle cuffie.

A differenza delle cuffie danno un limitato surriscaldamento dell'orecchio e un minore isolamento dell'individuo dall'ambiente esterno, possono essere quindi portati più a lungo.

Possono presentare però alcuni inconvenienti, quali irritazioni o processi infettivi.

Il livello di esposizione non deve essere superiore ai 90 dBA.

### **Norme di legge**

D.Lgs 81/08 Testo Unico sulla Sicurezza e s.m.i.

## **6.21 PROTEZIONE DEGLI ARTI SUPERIORI**

### **Misure di sicurezza**

Nei lavori edili vanno evitate le ferite dovute a tagli, le punture e le abrasioni che possono dare luogo a infezioni. E' necessario, quindi, utilizzare guanti robusti, in tela o cuoio, muniti di rinforzi, nei lavori di carico, scarico, accatastamento dei materiali, nella lavorazione di ferri per cemento armato, nei lavori di carpenteria, nella manipolazione di laterizi o lamiere ecc.

Qualora vengano utilizzate sostanze di natura chimica (allergizzanti, irritanti o corrosive), è opportuno invece fare uso di guanti di adatto materiale plastico.

I guanti devono altresì essere impermeabili, pur garantendo una buona traspirazione cutanea.

### **Norme di legge**

D.Lgs 81/08 Testo Unico sulla Sicurezza e s.m.i.

## **6.22 PROTEZIONE DEGLI ARTI INFERIORI**

### **Rischi connessi**

I lavoratori possono venire a contatto con pavimentazioni, percorsi, ostacoli ecc... in condizioni assai svariate, a volte anche in concomitanti condizioni climatiche atmosferiche non confortevoli. Insiste anche il rischio di caduta di materiali dall'alto.

### **Misure di sicurezza**

E' necessario utilizzare calzature a sfilamento rapido adeguate alle tipologie lavorative, non eccessivamente pesanti, che garantiscano un sicuro contatto con il suolo e una buona traspirazione.

A seconda dei lavori devono quindi i lavoratori devono utilizzare stivali, scarpe con estremità rinforzate da puntali d'acciaio incorporati, con soletta interna imperforabile in lamella d'acciaio inossidabile o calzature con suola in corda o gomma morbida per lavorazioni su coperture a falda inclinata.

### **Norme di legge**

D.Lgs 81/08 Testo Unico sulla Sicurezza e s.m.i.

## **6.23 PROTEZIONE DEL CORPO**

### **Misure di sicurezza**

Quando è necessario proteggere talune parti del corpo contro rischi particolari, i lavoratori devono avere a disposizione idonei mezzi di difesa, quali schermi adeguati, grembiuli, pettorali, gambali o uose.

Queste protezioni devono essere impermeabili e resistenti, isolate termicamente e incombustibili, ergonomiche e di forma attillata.

Non sono ammessi sul luogo di lavoro indumenti personali o abbigliamento capaci di costituire pericolo per l'incolumità dei lavoratori: quindi non devono essere portate sciarpe e cravatte (che possono impigliarsi negli organi in movimento delle macchine), le maniche devono essere sempre ben strette e allacciate, non si devono indossare bracciali, anelli e orologi, le calzature (con suola antisdrucciolo e basse) devono sempre essere calzate, i calzoni non devono essere troppo lunghi, gli indumenti devono essere puliti e mai insudiciati da sostanze infiammabili quali grasso, olio, benzina, vernici, solventi ecc....

### **Norme di legge**

D.Lgs 81/08 Testo Unico sulla Sicurezza e s.m.i.

## **6.24 PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE**

### **Misure di sicurezza**

I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

L'idoneità dell'apparecchiatura è data dall'essere ergonomica, di massa ridotta, di semplice utilizzazione, ininfiammabile, di facile manutenzione e disinfezione, resistente agli aggressivi industriali.

Deve, inoltre, essere sempre mantenuta in buono stato, regolarmente controllata e utilizzata osservando i limiti d'impiego prescritti, con sostituzione a tempo debito.

Il respiratore antipolvere è composto da due parti: il facciale e il filtro.

Il facciale è formato da una mascherina di gomma, sagomata in modo da racchiudere la bocca ed il naso dell'operatore. Sulla parte anteriore è montato un filtro destinato a trattenere la polvere. Esistono vari tipi di filtri: per polveri grossolane, fini ed ultrafini, per fumi e nebbie (p.e. vernici polverizzare, ecc.). A seconda dei casi il materiale filtrante può essere una spugnetta di gomma (estraibile e lavabile con acqua) un feltro, carta spugnosa, ovatta, ecc....

I respiratori antipolvere devono avere le seguenti caratteristiche:

-Il facciale deve essere conformato in modo da aderire al viso perfettamente

-Il filtro non deve opporre eccessiva resistenza al passaggio dell'aria; con l'uso i filtri tendono ad intasarsi per la polvere trattenuta: occorrerà perciò soffiare con aria compressa o sostituirli.

-Le valvole di scarico dell'aria espirata (nei respiratori sprovvisti di valvole l'aria espirata umida bagna il filtro che si satura di polvere) devono funzionare perfettamente e consentire la facile ispezionabilità;

-La bardatura deve consentire l'agevole regolazione per un corretto fissaggio del respiratore sul viso dell'operatore.

#### **Norme di legge**

D.Lgs 81/08 Testo Unico sulla Sicurezza e s.m.i.

### **6.25 CINTURE DI SICUREZZA**

#### **Misure di sicurezza**

Le cinture di sicurezza devono avere caratteristiche specifiche in relazione all'operazione da eseguire e al rischio che la contraddistingue.

I suoi elementi costitutivi sono:

- ☐ Un dispositivo di presa delle persone;
- ☐ Un dispositivo di vincolo collegato ad un punto di ancoraggio (sistema anticaduta).

Il dispositivo di presa delle persone più frequentemente utilizzato è l'imbracatura.

L' imbracatura è così composta:

- ☐ Anello per l'attacco della fune di trattenuta;
- ☐ Bretelle con passaggio incrociato sulle spalle;
- ☐ Cinghie di sostegno gluteali o sottopelviche;
- ☐ Cosciali;
- ☐ Cintura che avvolge il corpo sul bacino, l'addome o il torace.

L'intera struttura deve essere regolabile.

Il dispositivo anticaduta può essere principalmente di due tipi:

- ☐ Con guida di scorrimento, cioè scorrevole su di una corda o un cavo teso o su di una struttura rigida;
- ☐ Ad avvolgimento, cioè costituito da una scatola avvolgitrice che comanda il ritorno del cavo o della cinghia.

Per alcune lavorazioni particolari, ad esempio su pali, l'utilizzo della cintura deve essere congiunto a quello dei ramponi.

Il fissaggio di sicurezza viene realizzato passando una fune o una catena attorno al palo e agganciandola alla cintura che in questo caso sarà una fascia con opportune caratteristiche di resistenza e comfort, che avvolge il corpo dell'altezza del bacino.

Durante l'attività lavorativa in pozzi, camini, fosse, tubazioni, serbatoi, ecc... la cintura va munita di bretelle passanti sotto le ascelle e, anche sotto le gambe, in modo da potere eseguire in caso di emergenza il sollevamento mantenendo il corpo in posizione verticale.

La cintura di sicurezza deve rispondere ai seguenti requisiti:

- ☐ Possibilità di indossarla senza notevoli fastidi;
- ☐ Possibilità di perfetto attutimento in caso di caduta, senza alcun rischio;
- ☐ Possibilità, all'occorrenza, di aspettare i soccorritori restando sospesi;
- ☐ In ogni caso l'altezza di possibile caduta non deve superare i m 1,50.

I vari componenti dell'attrezzatura (corde, cinghie, cavi metallici, fibbie, anelli, moschettoni, ecc.) devono essere di materiale adatto e di provata resistenza e identificati con un numero di matricola.

L'uso della cintura di sicurezza comprende accorgimenti e manovre che sono tutte intuitive, perciò occorre che esso sia preceduto da un'adeguata istruzione, con esercizi pratici per le diverse situazioni possibili.

Il fabbricante inoltre, deve rilasciare un libretto di istruzioni in cui vengono specificati il corretto utilizzo, il limite di uso, l'esame del materiale, la manutenzione e le modalità di stoccaggio.

Durante l'uso va evitato il contatto della cintura con sostanze o materiali che la possano danneggiare. Dopo aver subito un violento strappo per trattenere un corpo in caduta, la cintura di sicurezza deve essere assolutamente eliminata anche se non presenta alterazioni evidenti.

#### **Norme di legge**

D.Lgs 81/08 Testo Unico sulla Sicurezza e s.m.i.

## **6.26 PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI ANNEGAMENTO**

### **Rischi connessi**

Molte operazioni sono svolte sopra specchi d'acqua, canali, corsi fluviali, ecc... ove l'eventuale rischio di caduta e/o scivolamento si accompagna a quello di annegamento.

### **Misure di sicurezza**

Predisporre adeguate attrezzature di pronto soccorso e salvataggio e dotare il lavoratore di giubbotto in materiale rigido e resistente, con tutte le previste caratteristiche di galleggiabilità, da indossarsi tutte le volte che se ne ravvisa la necessità, aderente al capo e fissato con cinghia sottopelvica per evitarne lo sfilamento verso l'alto.

## **6.27 PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI INVESTIMENTO**

### **Misure di sicurezza**

Ad integrazione delle misure idonee ad evitare il pericolo di investimento, i lavoratori interessati devono indossare appositi giubbotti di colore adeguato (in genere giallo cromo e rosso vermiglio), che ne accrescono la visibilità, con bande trasversali catarifrangenti per essere avvistati a distanza anche nelle ore notturne.

## **6.28 UTILIZZO DI MEZZI DI PROTEZIONE E ATTREZZI DI LAVORO PERSONALI PROTEZIONI CONTRO LE VIBRAZIONI**

### **Misure di sicurezza**

Le vibrazioni possono provocare disturbi al sistema circolatorio, al sistema nervoso, e a particolari parti del corpo: al rachide, allo stomaco e ad altri organi interni per chi sta su sedili di escavatori o macchine movimento terra, alle mani per chi usa attrezzi pneumatici (martelli pneumatici, vibratori). Per ridurre gli effetti delle vibrazioni è consigliabile l'adozione di sedili e schienali anatomici dotati di idonei sistemi ammortizzanti per i conduttori di macchine movimento terra.

Gli attrezzi che producono vibrazioni devono avere le impugnature rivestite.

Utilizzare guanti imbottiti, fare manutenzione accurata per evitare sinergismi di vibrazioni dovuti a parti logore.

Effettuare frequentemente la rotazione del personale nelle lavorazioni.

## **6.29 UTILIZZO DI MEZZI DI PROTEZIONE E ATTREZZI DI LAVORO IN DOTAZIONE A CIASCUNO**

### **Misure di sicurezza**

Elenco di mezzi di protezione individuale.

Qui di seguito si fornisce un elenco indicativo e non esauriente delle attrezzature di protezione individuale, tratto dal D.Lgs 81/08.

Dispositivi di protezione della testa:

- Caschi di protezione per l'industria (caschi per miniere, cantieri di lavori pubblici, industrie varie);
- Copricapo leggero per proteggere il cuoio capelluto (berretti, cuffie, retine con o senza visiera);
- Copricapo di protezione (cuffie, berretti, cappelli di tela cerata, ecc..., in tessuto, in tessuto rivestito, ecc.).

Dispositivi di protezione dell'udito:

- Palline e tappi per le orecchie;
- Caschi (comprendenti l'apparato auricolare);
- Cuscinetti adattabili ai caschi di protezione per l'industria;
- Cuffie con attacco per ricezione a bassa frequenza;
- Dispositivi di protezione contro il rumore con apparecchiature di intercomunicazione.

Dispositivi di protezione degli occhi e del viso:

- Occhiali a stanghette;
- Occhiali a maschera;
- Occhiali di protezione contro i raggi X, i raggi laser, le radiazioni ultraviolette, infrarosse, visibili;
- Schermi facciali;

- Maschere e caschi per la saldatura ad arco (maschere a mano, a cuffia o adattabili a caschi protettivi).

Dispositivi di protezione delle vie respiratorie:

- Apparecchi antipolvere, antigas e contro le polveri radioattive;
- Apparecchi isolanti a presa d'aria;
- Apparecchi respiratori con maschera per saldatura amovibile;
- Apparecchi ed attrezzature per sommozzatori;
- Scafandri per sommozzatori.

Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia:

- Guanti;
- Contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc...);
- Contro le aggressioni chimiche;
- Per elettricisti e antitermici;
- Guanti a sacco;
- Ditali;
- Manicotti;
- Fasce di protezione dei polsi;
- Guanti a mezze dita;
- Manopole.

Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe:

- Scarpe basse, scarponi, tronchetti, stivali di sicurezza;
- Scarpe a slacciamento o sganciamento rapido;
- Scarpe con protezione supplementare della punta del piede;
- Scarpe e soprascarpe con suola anticalore;
- Scarpe, stivali e soprastivali di protezione contro il calore;
- Scarpe, stivali e soprastivali di protezione contro il freddo;
- Scarpe, stivali e soprastivali di protezione contro le vibrazioni;
- Scarpe, stivali e soprastivali di protezione antistatici;
- Scarpe, stivali e soprastivali di protezione isolanti;
- Stivali di protezione contro le catene delle trincee meccaniche;
- Zoccoli;
- Ginocchiere;
- Dispositivi di protezione amovibili del collo del piede;
- Ghettoni;
- Suole amovibili (anticalore, antiperforazione o antitrasspirazione);
- Ramponi amovibili per ghiaccio, neve, terreno sdruciolevole;

Dispositivi di protezione della pelle:

- Creme protettive/pomate.

Dispositivi di protezione del tronco e dell'addome:

- Giubbotti, giacche e grembiuli di protezione contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, spruzzi di metallo fuso, ecc...);
- Giubbotti, giacche e grembiuli di protezione contro le aggressioni chimiche;
- Giubbotti termici;
- Giubbotti di salvataggio;
- Grembiuli di protezione contro i raggi X;
- Cintura di sicurezza del tronco.

Dispositivi di protezione dell'intero corpo:

- Attrezzature di protezione contro le cadute;
- Attrezzature cosiddette "anticaduta" (attrezzature complete comprendenti tutti gli accessori necessari al funzionamento;
- Attrezzature con freno "ad assorbimento di energia cinetica" (attrezzature complete comprendenti tutti gli accessori necessari al funzionamento;
- Dispositivi di sostegno del corpo (imbracatura di sicurezza;
- Indumenti di protezione;
- Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tute);
- Indumenti di protezione contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, ecc...);
- Indumenti di protezione contro le aggressioni chimiche;

- Indumenti di protezione contro gli spruzzi di metallo fuso ed i raggi infrarossi;
- Indumenti di protezione contro il calore;
- Indumenti di protezione contro il freddo;
- Indumenti di protezione contro la contaminazione radioattiva;
- Indumenti antipolvere;
- Indumenti antigas;
- Indumenti ed accessori (bracciali, guanti, ecc...) fluorescenti di segnalazione, catarifrangenti;
- Coperture di protezione.

**Norme di legge**

D.Lgs 81/08 Testo Unico sulla Sicurezza e s.m.i.

## 7. RISCHIO RUMORE E VIBRAZIONI

### MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

#### RISCHIO RUMORE

##### *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 svolga 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  $Leq(LAeq)$  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).

#### **DOPO L'ATTIVITÀ:**

#### **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.

## **RISCHIO VIBRAZIONI**

### **ATTIVITÀ 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 m/s<sup>2</sup> per il sistema mano-braccio e 0,5 m/s<sup>2</sup> 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.

## 8. COSTI DELLA SICUREZZA

### 8.1.COSTI DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Allegato XV punto 4 del DLgs 9 aprile 2008 n°81 – 106 / 2009

4.1.1. Ove é prevista la redazione del PSC ai sensi del Titolo IV, Capo I, del presente decreto, nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

- a) degli apprestamenti previsti nel PSC;
- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

4.1.2. Per le opere rientranti nel campo di applicazione del D. Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche e per le quali non é prevista la redazione del PSC ai sensi del Titolo IV Capo I, del presente decreto, le amministrazioni appaltanti, nei costi della sicurezza stimano, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi delle misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza e salute dei lavoratori.

4.1.3. La stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

4.1.4. I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

4.1.5. Per la stima dei costi della sicurezza relativi a lavori che si rendono necessari a causa di varianti in corso d'opera previste dall'articolo 132 del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, o dovuti alle variazioni previste dagli articoli 1659, 1660, 1661 e 1664, secondo comma, del codice civile, si applicano le disposizioni contenute nei punti 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.3. I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale della variante, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso.

4.1.6. Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori quando previsto.

**Si ricorda che i costi della sicurezza così individuati al punto 8.2. sono compresi nell'importo totale dei lavori ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso delle offerte delle Imprese esecutrici.**

Il Direttore dei Lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori.



## 9.NUMERI UTILI E CORRISPONDENZA

### 9.1 NUMERI UTILI

|                                                                                    |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>SOCCORSO PUBBLICO DI EMERGENZA</b>                                              | <b>113</b>         |
| <b>EMERGENZA SANITARIA</b>                                                         | <b>118</b>         |
| <b>VIGILI DEL FUOCO</b>                                                            | <b>115</b>         |
| <b>CARABINIERI</b>                                                                 | <b>112</b>         |
| <b>OSPEDALE DI MAGENTA (centralino)</b>                                            | <b>02-979631</b>   |
| <b>OSPEDALE DI CUGGIONO Numero Verde</b>                                           | <b>800-103-103</b> |
| <b>VIGILI DEL FUOCO DI MAGENTA</b>                                                 | <b>02-97298222</b> |
| <b>MUNICIPIO DI INVERUNO</b><br>Ufficio tecnico                                    | <b>02-97285096</b> |
| <b>POLIZIA MUNICIPALE DI INVERUNO</b>                                              | <b>02-9735371</b>  |
| <b>ASL N°1 PROVINCIA DI MILAN O</b><br>Distretto n°5 – dipartimento di Prevenzione | <b>0331-886912</b> |

## **9.2 ALLEGATI VARI**

---

## CRONOPROGRAMMA

|        |    | GIORNI n°90                                                                                                                          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|        |    | naturali ed effettivi esclusi giorni di <u>sospensione lavoro</u> sabato e domenica festività nazionali civili e nazionali religiose |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|        |    | 1                                                                                                                                    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31                                                                             | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 |
| FASE 1 | 1  | allestimento e smontaggio area di cantiere                                                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|        | 2  | taglio - demolizioni - disfacimenti - rimozioni                                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|        | 3  | scavo a sezione obbligata                                                                                                            |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|        | 4  | riempimenti - sottofondi e rilevati - livellazione                                                                                   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|        | 5  | sottofondazioni in CLS                                                                                                               |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|        | 6  | posa cordoli-lastre-risvolte-cubetti-ciottoli                                                                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|        | 7  | conglomerato bituminoso per strato di base                                                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|        | 8  |                                                                                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | stesa terra di coltivo-posa griglie-messa a dimora piante                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|        | 9  |                                                                                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | posa pozzetti-tubo-collegamenti-rinfilanco-messa in quota e fornitura chiusini |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|        | 10 |                                                                                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | scarifica e pulizia                                                            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|        | 11 |                                                                                                                                      |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | emulsione e tappetino di usura in conglomerato bituminoso                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

[illegible][illegible][illegible][illegible]

|        |    |                                                                               |  |  |  |  |  |  |
|--------|----|-------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| FASE 6 | 1  | allestimento e smontaggio area di cantiere                                    |  |  |  |  |  |  |
|        | 2  | taglio - demolizioni - disfacimenti - rimozioni                               |  |  |  |  |  |  |
|        | 3  | scavo a sezione obbligatoria                                                  |  |  |  |  |  |  |
|        | 4  | riempimenti - sottofondi e rilevati - livellazione                            |  |  |  |  |  |  |
|        | 5  | sottofondazioni in CLS                                                        |  |  |  |  |  |  |
|        | 6  | posa cordoli-lastre-risvolte-cubetti-ciottoli                                 |  |  |  |  |  |  |
|        | 7  | conglomerato bituminoso per strato di base                                    |  |  |  |  |  |  |
|        | 8  | stesa terra di coltivo-posa griglie-messa a dimora piante                     |  |  |  |  |  |  |
|        | 9  | posa pozzetti-tubo-collegamenti-rinfianco-messa in quota e fornitura chiusini |  |  |  |  |  |  |
|        | 10 | scarifica e pulizia                                                           |  |  |  |  |  |  |
|        | 11 | emulsione e tappetino di usura in conglomerato bituminoso                     |  |  |  |  |  |  |

|        |    |                                                                                |  |  |  |
|--------|----|--------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| FASE 7 | 1  | allestimento e smontaggio area di cantiere                                     |  |  |  |
|        | 2  | taglio - demolizioni - disfacimenti - rimozioni                                |  |  |  |
|        | 3  | scavo a sezione obbligatoria                                                   |  |  |  |
|        | 4  | riempimenti - sottofondi e rilevati - livellazione                             |  |  |  |
|        | 5  | sottofondazioni in CLS                                                         |  |  |  |
|        | 6  | posa cordoli-lastre-risvolte-cubetti-ciottoli                                  |  |  |  |
|        | 7  | conglomerato bituminoso per strato di base                                     |  |  |  |
|        | 8  | stesa terra di coltivo-posa griglie-messa a dimora piante                      |  |  |  |
|        | 9  | posa pozzetti-tubo-collegamenti-rinfilanco-messa in quota e fornitura chiusini |  |  |  |
|        | 10 | scarifica e pulizia                                                            |  |  |  |
|        | 11 | emulsione e tappetino di usura in conglomerato bituminoso                      |  |  |  |

## ATTUAZIONE DEL COORDINAMENTO

I tempi d'esecuzione delle diverse lavorazioni subiscono normalmente delle modifiche anche sensibili per molteplici ragioni. Quanto indicato in fase progettuale non può essere che indicativo; sarà compito fondamentale del coordinatore in fase esecutiva, organizzare tra i datori di lavoro, oltre che verificare, le opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel piano di sicurezza, ivi compresi lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la reciproca informazione, tutto atto ad evitare possibili pericolose interferenze lavorative.

**Inoltre, il presente conoprogramma verrà regolarmente aggiornato.**

| Num.Ord.<br>TARIFFA         | DESIGNAZIONE DEI LAVORI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | DIMENSIONI |        |       |        | Quantità | IMPORTI  |          |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|-------|--------|----------|----------|----------|
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | par.ug.    | lung.  | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE   |
|                             | R I P O R T O                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |        |       |        |          |          |          |
|                             | <b><u>LAVORI A MISURA</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |        |       |        |          |          |          |
|                             | <b>Riqualificazione pavimentazione (SpCat 1)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |        |       |        |          |          |          |
| 1 / 1<br>S.03.001.00<br>7.b | Prefabbricato monoblocco per bagni, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura, pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincato a caldo e un portoncino di ingresso semivetrato, dimensioni 3600 x 2400 mm                                                                                             |            |        |       |        | 1,00     |          |          |
|                             | SOMMANO cad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |        |       |        | 1,00     | 156,20   | 156,20   |
| 2 / 2<br>S.03.001.00<br>4   | Trasporto in cantiere, montaggio e smontaggio di baraccamenti modulari componibili, compreso allacciamenti alle reti di servizi                                                                                                                                                                                                                                  |            |        |       |        | 1,00     |          |          |
|                             | SOMMANO cad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |        |       |        | 1,00     | 618,33   | 618,33   |
| 3 / 3                       | Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli d'altezza 2000 mm e larghezza 3500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35x250 mm e tubolari laterali di diametro 40 mm, fissati a terra su basi di cls di dimensioni 700x200 mm, altezza 120 mm ed unirli tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventaione |            |        |       |        |          |          |          |
|                             | SOMMANO 1°mese                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            | 250,00 |       |        | 250,00   | 1,15     | 287,50   |
|                             | mesi succ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2          | 250,00 |       |        | 500,00   | 0,32     | 160,00   |
| 4 / 4<br>N.04.003.00<br>1.a | coppia semaforica per senso unico alternato (minimo 10 gg): fino al 10 giorno                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |        |       |        | 12,00    |          |          |
|                             | SOMMANO giorno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |        |       |        | 12,00    | 29,70    | 356,40   |
| 5 / 5<br>N.04.003.00<br>1.b | coppia semaforica per senso unico alternato (minimo 10 gg): dopo il 10 giorno                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |        |       |        | 70,00    |          |          |
|                             | SOMMANO giorno                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |            |        |       |        | 70,00    | 21,40    | 1.498,00 |
| 6 / 6<br>S.04.001.00<br>1.a | Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 350 x 350 mm                                                                                                                                                                                           |            |        |       |        | 8,00     |          |          |
|                             | SOMMANO cad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |        |       |        | 8,00     | 3,40     | 27,20    |
| 7 / 7<br>S.04.001.00<br>2.a | Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 115 x 160 mm                                                                                                                                                                                             |            |        |       |        | 10,00    |          |          |
|                             | SOMMANO cad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |        |       |        | 10,00    | 3,68     | 36,80    |
| 8 / 8<br>S.04.001.00<br>3.a | Cartelli di obbligo (colore blu), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 270 x 370 mm                                                                                                                                                                                               |            |        |       |        | 8,00     |          |          |
|                             | SOMMANO cad                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |        |       |        | 8,00     | 3,60     | 28,80    |
|                             | A R I P O R T A R E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |        |       |        |          |          | 1511,23  |

| Num.Ord.<br>TARIFFA           | DESIGNAZIONE DEI LAVORI                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |          |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------|--------|----------|----------|----------|
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE   |
|                               | R I P O R T O                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |       |       |        |          |          | 1'511,23 |
| 9 / 9<br>S.04.001.00<br>4.a   | Cartelli per le attrezzature antincendio (colore rosso) conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10; costo di utilizzo mensile: monofacciale, con pellicola adesiva rifrangente: 100 x 133 mm                                                                                                            |            |       |       |        | 5,00     |          |          |
|                               | SOMMANO cad                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |       |       |        | 5,00     | 3,78     | 18,90    |
| 10 / 10<br>S.04.001.00<br>7.a | Cartelli di salvataggio (colore verde), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10; costo di utilizzo mensile: monofacciale, con pellicola adesiva rifrangente: 250 x 250 mm                                                                                                                            |            |       |       |        | 5,00     |          |          |
|                               | SOMMANO cad                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |       |       |        | 5,00     | 3,51     | 17,55    |
| 11 / 11<br>S.04.001.00<br>9.b | Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 300 x 200 mm                                                                                               |            |       |       |        | 3,00     |          |          |
|                               | SOMMANO cad                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |       |       |        | 3,00     | 10,04    | 30,12    |
| 12 / 12<br>S.05.001.00<br>3.a | Segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione con scatolatura perimetrale di rin ... 4), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese: lato 60 cm, rifrangenza classe 1  |            |       |       |        | 5,00     |          |          |
|                               | SOMMANO cad                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |       |       |        | 5,00     | 44,81    | 224,05   |
| 13 / 13<br>S.05.001.02<br>0.a | Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso ... sore (disattivabile) per il solo funzionamento notturno: dispositivo con lampada alogena, costo di utilizzo per un mese. |            |       |       |        | 10,00    |          |          |
|                               | SOMMANO cad                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |       |       |        | 10,00    | 7,19     | 71,90    |
| 14 / 14<br>S.05.001.02<br>5.a | Delimitazione provvisoria per la protezione di zone di lavoro in cantieri stradali realizzata mediante barriere prefabbricate tipo New-Jersey, base pari a 62 cm ed altezza pari a 1 ... q) ed idoneamente armate con barre in acciaio ad aderenza migliorata B450 C: costo di utilizzo del materiale per un mese |            |       |       |        | 250,00   |          |          |
|                               | SOMMANO m                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |       |       |        | 250,00   | 1,83     | 457,50   |
| 15 / 15<br>S.09.001.00<br>1.a | Elmetto in polietilene con bardatura tessile a 6 cardini, fascia di sudore in pelle sintetica, visiera e bordo gocciolatoio, peso pari a 350 g; costo di utilizzo mensile: senza fori di ventilazione                                                                                                             |            |       |       |        | 8,00     |          |          |
|                               | SOMMANO cad                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |       |       |        | 8,00     | 0,58     | 4,64     |
| 16 / 16<br>S.12.001.00<br>9.b | Facciale filtrante a norma UNI EN 149 classe FFP2S (per polveri nocive e tossiche), bardatura nucale costituita da due elastici in gomma e linguetta stringinaso; costo di utilizzo mensile: con valvola di espirazione                                                                                           |            |       |       |        | 8,00     |          |          |
|                               | SOMMANO cad                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |       |       |        | 8,00     | 3,44     | 27,52    |
|                               | A R I P O R T A R E                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |       |       |        |          |          | 2'363,41 |

| Num.Ord.<br>TARIFFA           | DESIGNAZIONE DEI LAVORI                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DIMENSIONI |       |       |        | Quantità | IMPORTI  |          |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------|-------|--------|----------|----------|----------|
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | par.ug.    | lung. | larg. | H/peso |          | unitario | TOTALE   |
|                               | R I P O R T O                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |       |       |        |          |          | 2'363,41 |
| 17 / 17<br>S.11.001.00<br>1   | Cuffia antirumore con bardatura temporale, peso 140 g, idonea per ambienti con moderata rumorosità, conforme alla norma EN 352.1, con riduzione semplificata del rumore (SRN) pari a 24 dB; costo di utilizzo mensile                                                                                             |            |       |       |        | 8,00     |          |          |
|                               | SOMMANO cad                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |       |       |        | 8,00     | 1,03     | 8,24     |
| 18 / 18<br>S.13.001.00<br>3.a | Guanti lunghi sintetici, antiscivolo, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92 (2a categoria), certificato EN 420, EN 388, EN 374, lunghezza 33 cm; costo di utilizzo mensile: guanto in nitrile di qualità per alimenti, interno floccato, spessore 0,46 mm                                   |            |       |       |        | 8,00     |          |          |
|                               | SOMMANO paio                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |       |       |        | 8,00     | 1,37     | 10,96    |
| 19 / 19<br>S.13.001.01<br>0.b | Scarpa a norma UNI EN ISO 20345, antistatica, con tomaia in pelle ingrassata idrorepellente, fodera ad alta traspirazione, suola di usura in nitrile con resistenza al calore da con ... , anallergico e anticorrosivo, categoria di protezione S3HRO, priva di parti metalliche; costo di utilizzo mensile: alta |            |       |       |        | 8,00     |          |          |
|                               | SOMMANO paio                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |            |       |       |        | 8,00     | 10,56    | 84,48    |
| 20/20                         | Indumenti ad alta visibilità, colori giallo o arancio con bande fluorescenti tuta intera in cotone e poliestere                                                                                                                                                                                                   |            |       |       |        | 8,00     |          |          |
|                               | SOMMANO cad                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |       |       |        | 8,00     | 60,99    | 487,93   |
| 21/21                         | Dispositivo di protezione degli occhi, occhiali di sicurezza con stanghette regolabili, ripari laterali e sopracciliari: meccanismo di regolazione frontale e lenti in policarbonato antigraffio e antiurto                                                                                                       |            |       |       |        | 8,00     |          |          |
|                               | SOMMANO cad                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |       |       |        | 8,00     | 9,61     | 76,88    |
| 22/22                         | Estintore a polvere carrellato, con valvola a leva, valvola di sicurezza a molla, manometro e indicatore di utilizzo con carica nominale da 30 kg, per ogni mese di utilizzo                                                                                                                                      | 3,00       |       |       |        | 3,00     |          |          |
|                               | SOMMANO cad                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |       |       |        | 3,00     | 13,89    | 41,67    |
| 23 / 23<br>S.15.001.00<br>8.a | Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate con il DLgs 626/94; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del ... uali reintegrazioni dei presidi: cassetta, dimensioni 23 x 23 x 12,5 cm, completa di presidi secondo l'art. 1 DM 28/7/58 |            |       |       |        | 1,00     |          |          |
|                               | SOMMANO cad                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |       |       |        | 1,00     | 84,60    | 84,60    |
|                               | Parziale LAVORI A MISURA euro                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |       |       |        |          |          | 3'318,17 |
|                               | T O T A L E euro                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |       |       |        |          |          | 3'318,17 |
|                               | -----<br>-----<br>-----<br>-----<br>-----<br>-----<br>-----                                                                                                                                                                                                                                                       |            |       |       |        |          |          |          |
|                               | A R I P O R T A R E                                                                                                                                                                                                                                                                                               |            |       |       |        |          |          |          |