



Committente:



COMUNE DI CARPI Corso A. Pio, 91 41012 - Carpi (MO)  
c.f. 00184280360 e-mail: comune.carpi@pec.comune.carpi.mo.it



Oggetto:

**PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)**  
Missione M5 - Componente C2 - Investimento 2.1 - Investimenti in progetti di rigenerazione urbana, volti a ridurre situazioni di emarginazione e degrado sociale.  
Progetto n. 63/2021 - "REALIZZAZIONE DI PISTA CICLOPEDONALE DI SCAVALCAMENTO ALLA TANGENZIALE BRUNO LOSI" ID 8230 -CUP: C91B19000070004

Nome archivio

T03-23 ESE

Tavola n

**PSC**

Scala

Data

aprile 2023

Titolo

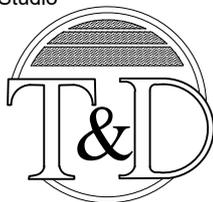
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Aggiornamenti

Giugno 2023

Responsabile Unico del Procedimento: Ing. Calogero Filippello

Studio



**Ingegneri Associati**

AZIENDA CON SISTEMA  
DI GESTIONE PER LA QUALITA'  
UNI EN ISO 9001:2015  
CERTIFICATO CSQA N. 3303

Via Linz, 93  
38121 - TRENTO  
tel. 0461 / 822552  
fax 0461 / 829692  
E-mail info@ited.it

Timbro:

ORDINE DEGLI INGEGNERI  
DELLA PROV. DI TRENTO

dott.ing. **ANTONIO LICINI**

ISCRIZIONE ALBO N° 1488



**PROVINCIA DI MODENA – COMUNE DI CARPI**



**PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO**  
REALIZZAZIONE DI PISTA CICLOPEDONALE DI SCAVALCAMENTO ALLA TANGENZIALE  
BRUNO LOSI

**DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA NEI CANTIERI TEMPORANEI**  
**P.S.C.**  
(Rev. 00)



## SOMMARIO

<b>1. Identificazione e descrizione dell'opera .....</b>	<b>5</b>
1.1 Indirizzo del cantiere .....	5
1.2 Caratteristiche generali dell'opera.....	5
1.3 Committente.....	5
1.4 Progettista.....	5
1.5 Direttore dei lavori.....	5
<b>2. Individuazione soggetti con compiti di sicurezza.....</b>	<b>6</b>
2.1 Responsabile dei lavori.....	6
2.2 C.S.P.....	6
2.3 C.S.E.....	6
2.4 Impresa affidataria .....	6
<b>3. Relazione introduttiva .....</b>	<b>7</b>
3.1 Generalità .....	7
3.2 Conformità del PSC .....	9
3.3 Definizioni ricorrenti.....	9
<b>4. Scelte progettuali ed organizzative oggetto del PSC .....</b>	<b>11</b>
4.1 descrizione delle opere .....	11
4.2 Tipologia e orografia del terreno .....	11
4.3 Interferenze aeree o di sottosuolo nell'area di cantiere o limitrofe .....	12
4.4 Organizzazione area di cantiere e dotazione di servizi .....	12
<b>5. Misure generali di tutela e obblighi.....</b>	<b>12</b>
5.1 Misure generali di tutela .....	12
5.2 Obblighi.....	13
5.3 Coordinatore per l'esecuzione dei lavori .....	14
5.4 Lavoratori autonomi .....	15
5.5 Datori di lavoro, dirigenti e preposti delle imprese esecutrici .....	15
5.6 Datore di lavoro dell'impresa affidataria.....	15
5.7 Lavoratori .....	16
5.8 Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza.....	16
<b>6. Valutazione dei rischi .....</b>	<b>17</b>
6.1 Considerazioni generali.....	17
6.2 Metodologia e criteri di valutazione adottati .....	17
6.3 Dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) .....	18
6.4 Pacchetto di medicazione .....	19
6.5 Esposizione al rumore.....	21
6.6 Movimentazione manuale dei carichi .....	23
6.7 Informazione e formazione dei lavoratori .....	23
6.8 Identificazione dei lavoratori presenti in cantiere.....	24
<b>7. Impianto di terra e di protezione dalle scariche atmosferiche.....</b>	<b>24</b>
7.1 Impianto di terra .....	24
7.2 Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.....	26



<b>8.</b>	<b>Sostanze pericolose, prodotti e sostanze chimiche</b>	<b>27</b>
8.1	Attività interessate	27
8.2	Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	27
8.3	Pronto soccorso e emergenza	28
8.4	Sorveglianza sanitaria	28
8.5	Riconoscimento delle sostanze pericolose	28
<b>9.</b>	<b>Modalità di accesso dei mezzi di fornitura e dei materiali</b>	<b>34</b>
9.1	Descrizione degli accessi al cantiere	34
9.2	Modalità di accesso	34
9.3	Ordine e mandato all'appaltatore/affidatario	35
<b>10.</b>	<b>Recapiti telefonici per pronto soccorso e prevenzione incendi</b>	<b>35</b>
10.1	Chiamata soccorsi esterni	36
10.2	Regole comportamentali	37
<b>11.</b>	<b>Contenuti minimi dei piani operativi di sicurezza (POS)</b>	<b>37</b>
<b>12.</b>	<b>Coordinamento e controllo</b>	<b>38</b>
12.1	Misure di coordinamento	38
12.2	Azioni di controllo	39
12.3	Aggiornamenti dei piani di sicurezza	39
12.4	Interferenze tra lavorazioni diverse	40
12.5	Uso comune di attrezzature e servizi	40
12.6	Stima dei costi per la sicurezza	41
12.7	Elenco non esaustivo della documentazione da tenere in cantiere	41
<b>13.</b>	<b>Fasi di lavoro, attrezzature, sostanze, opere provvisoriale</b>	<b>42</b>
13.1	Fasi di lavoro	42
<b>14.</b>	<b>Attrezzature</b>	<b>45</b>
<b>15.</b>	<b>Sostanze utilizzate</b>	<b>46</b>
<b>16.</b>	<b>Dispositivi di protezione individuale</b>	<b>46</b>
<b>17.</b>	<b>Dispositivi di protezione collettiva</b>	<b>46</b>
17.1	Protezione collettiva	47
<b>18.</b>	<b>Misure generali di prevenzione</b>	<b>49</b>
18.1	Caduta dall'alto	49
18.2	Caduta di materiale dall'alto	50
18.3	Urti, colpi, impatti e compressioni	51
18.4	Punture, tagli e abrasioni	51
18.5	Scivolamento e cadute a livello	52
18.6	elettrocuzione	53
18.7	Rumore	54
18.8	Investimento	54
18.9	Inalazione di polveri	55
18.10	Infezione da microrganismi	56
18.11	Cesoiamento, stritolamento	57
18.12	Movimentazione manuale dei carichi	57



18.13	Getti e schizzi .....	59
18.14	Allergeni .....	59
18.15	Proiezione di schegge .....	60
18.16	Gas e vapori .....	60
18.17	Ustioni .....	61
18.18	Ribaltamento .....	62
18.19	Incidenti tra automezzi .....	62
18.20	Microclima .....	63
18.21	Vibrazioni.....	63
18.22	Punture e morsi di insetti, rettili o altri animali .....	65
18.23	Postura .....	65
<b>19.</b>	<b>Attività lavorative – attrezzature – Opere provvisoriale - Sostanze .....</b>	<b>66</b>
19.1	Allestimento cantiere .....	67
19.2	Misure generali di prevenzione e di igiene .....	67
19.3	Montaggio recinzione, accessi e cartellonistica.....	71
19.4	Attrezzatura utilizzata .....	72
19.5	Predisposizione della viabilità interna ed esterna.....	73
19.6	Attrezzatura utilizzata .....	73
19.7	Allestimenti di depositi.....	74
19.8	Predisposizione piazzole impianti di cantiere .....	75
19.9	Realizzazione impianto elettrico e di terra del cantiere .....	77
19.10	Installazione box prefabbricati .....	79
19.11	Allacciamento prefabbricati alle reti principali.....	81
19.12	Autocarro con cassone ribaltabile .....	82
19.13	Gruppo elettrogeno carrellato.....	84
19.14	Martello demolitore elettrico .....	86
19.15	Trincia - piegaferrì .....	88
19.16	Rotopercussore .....	88
19.17	Utensili manuali di uso comune.....	88
19.18	Perforatrice teleguidata .....	89
<b>20.</b>	<b>Elenco documenti da conservare in cantiere .....</b>	<b>90</b>



## **1. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA**

### **1.1 *INDIRIZZO DEL CANTIERE***

località: via Cattani – tangenziale B. osi – 41012 Carpi (MO)

### **1.2 *CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA***

natura dell'opera: opere stradali  
oggetto: tratto di ciclovía in contesto urbano  
concessione edilizia: --  
importo base d'appalto: € 721 806,27  
di oneri della sicurezza: € 27 212,72  
imprese presenti: da individuare  
lavoratori autonomi: da individuare  
data inizio lavori: lavoro da appaltare  
data fine lavori: novembre 2023  
durata giorni: 130 giorni

### **1.3 *COMMITTENTE***

ragione sociale: comune di Carpi  
Indirizzo: c.so A. Pio n. 91 – 41012 Carpi (MO)  
recapito telefonico:  
nella persona di:  
qualifica:  
c.f.: 00184280360

### **1.4 *PROGETTISTA***

nome e cognome: Antonio Licini  
qualifica: ingegnere  
indirizzo: via Linz, 93 – 38121 Trento (TN)  
recapito telefonico: 0461-822552  
fax: 0461-829692  
indirizzo e-mail: [antonio.licini@ited.it](mailto:antonio.licini@ited.it)

### **1.5 *DIRETTORE DEI LAVORI***

nome e cognome: Antonio Licini  
qualifica: ingegnere  
indirizzo: via Linz, 93 – 38121 Trento (TN)  
recapito telefonico: 0461-822552  
fax: 0461-829692  
indirizzo e-mail: [antonio.licini@ited.it](mailto:antonio.licini@ited.it)



## **2. INDIVIDUAZIONE SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA**

### **2.1 *RESPONSABILE DEI LAVORI***

nome e cognome: non nominato  
qualifica:  
indirizzo:  
recapito telefonico:  
fax:  
indirizzo e-mail:

### **2.2 *C.S.P.***

nome e cognome: Antonio Licini  
qualifica: ingegnere  
indirizzo: via Linz, 93 – 38121 Trento (TN)  
recapito telefonico: 0461-822552  
fax: 0461-829692  
indirizzo e-mail: [antonio.licini@ited.it](mailto:antonio.licini@ited.it)

### **2.3 *C.S.E***

nome e cognome: Antonio Licini  
qualifica: ingegnere  
indirizzo: via Linz, 93 – 38121 Trento (TN)  
recapito telefonico: 0461-822552  
fax: 0461-829692  
indirizzo e-mail: [antonio.licini@ited.it](mailto:antonio.licini@ited.it)

### **2.4 *IMPRESA AFFIDATARIA***

tipologia lavori: da appaltare  
ragione sociale:  
datore di lavoro:  
indirizzo:  
recapito telefonico:  
fax:  
indirizzo e-mail:  
c.f. e p. I.V.A.:  
data inizio lavori:



### **3. RELAZIONE INTRODUTTIVA**

#### **3.1 GENERALITÀ**

Il presente **Piano di Sicurezza e di Coordinamento**, in seguito denominato **PSC**, è stato sviluppato e redatto al fine di consentire un'immediata lettura e comprensione da parte di tutti gli operatori del cantiere.

Tutte le informazioni risultano chiare e sintetiche e, per ogni fase di lavoro prevista e derivante dall'analisi degli elaborati di progetto, è possibile dedurre tutti i rischi, con le relative valutazioni, le misure di prevenzione ed i relativi dispositivi di protezione collettivi e individuali da utilizzare.

Il PSC contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.

Il PSC contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o di 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.

Come indicato dall'art. 100 del D. Lgs. n. 81/08, il PSC 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 riportati nell' Allegato XI dello stesso D.Lgs. 81, nonché la stima dei costi di cui al punto 4 dell'Allegato XV.
- > Cronoprogramma dei lavori.
- > Tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, costituiti da una planimetria sull'organizzazione del cantiere.
- > Costi della sicurezza, come definiti dallo stesso Allegato XV.
- > Sono stati rispettati i contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento, definiti nell'allegato XV.

#### **In riferimento all'area di cantiere:**

- > Caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- > Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione ai lavori stradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante,
- > Ai rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

#### **In riferimento all'organizzazione del cantiere:**

- > Le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;



- > I servizi igienico-assistenziali;
- > La viabilità principale di cantiere;
- > Gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- > Gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- > Le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102;
- > Le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c);
- > Le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- > La dislocazione degli impianti di cantiere;
- > La dislocazione delle zone di carico e scarico;
- > Le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- > Le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

**In riferimento alle lavorazioni:**

**I lavori consistono nella realizzazione di un tratto di circa 500m di pista ciclopedonale collocata lungo una fascia costeggiante 2 arterie stradali: via Cattani e la tangenziale Losi. In generale i lavori consisteranno in:**

- > Sottoservizi per la nuova illuminazione pubblica della pista;
- > Ritombamento di un fosso;
- > Siepe esistente da sradicare e ripiantare nella nuova sede;
- > Realizzazione di un sistema di irrigazione;
- > Esecuzione di un piccolo rilevato lungo il quale sarà disposto il nuovo tracciato della pista;
- > Esecuzione di tutte le lavorazioni di progetto per la realizzazione della pista ciclopedonale.

In generale, nell'individuazione delle lavorazioni nel loro complesso, queste sono suddivise in **FASI** di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in ulteriori **SOTTOFASI**. È stata effettuata l'analisi dei rischi aggiuntivi, rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi, connessi in particolare ai seguenti elementi:

- > Rischio di **investimento** da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- > Rischio di **seppellimento** da adottare negli scavi;
- > Rischio di **caduta dall'alto**;
- > Rischio di **insalubrità dell'aria** nei lavori in galleria;
- > Rischio di **instabilità delle pareti** e della volta nei lavori in galleria;
- > Rischi derivanti da **estese demolizioni** o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- > Rischi di **incendio o esplosione** connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- > Rischi derivanti da **sbalzi eccessivi di temperatura**.
- > Rischio di **elettrocuzione**;



- > Rischio **rumore**;
- > Rischio dall'uso di **sostanze chimiche**.

Per ogni elemento dell'analisi il PSC contiene sia le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro (ove necessario, sono state prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi) sia le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto nello stesso PSC.

Il PSC dovrà essere custodito presso il Cantiere e dovrà essere controfirmato, per presa visione ed accettazione, dai datori di lavoro delle imprese esecutrici.

### **3.2 CONFORMITÀ DEL PSC**

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), previsto dall' art. 100 del D.Lgs. 81/08, è stato redatto nel rispetto della normativa vigente e rispetta i contenuti minimi indicati dal D.Lgs. 81/08 ed in particolare dall' Allegato XV allo stesso Decreto.

### **3.3 DEFINIZIONI RICORRENTI**

**Come indicato all'art. 89, comma 1, del D.Lgs. 81/08, si intende per:**

**Cantiere temporaneo o mobile:** qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato nell' Allegato X del D.Lgs. 81/08.

**Committente:** il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto.

**Responsabile dei Lavori:** soggetto incaricato, dal committente, della progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera; tale soggetto coincide con il progettista per la fase di progettazione dell'opera e con il direttore dei lavori per la fase di esecuzione dell'opera. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento;

**Lavoratore autonomo:** persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

**Coordinatore in materia di Sicurezza** e di Salute durante la Progettazione dell'opera: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91, nel seguito indicato Coordinatore per la progettazione.

**Coordinatore in materia di Sicurezza** e di Salute durante la Realizzazione dell'Opera: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato, nel seguito indicato Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.



Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza: Persona, ovvero persone, elette o designate per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e sicurezza durante il lavoro.

Uomini-giorno: entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera

Piano Operativo di Sicurezza: il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell' Allegato XV, nel seguito indicato con POS.

Impresa affidataria: impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi.

Idoneità tecnico-professionale: possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento alla realizzazione dell'opera.

**Come indicato nell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08, si intende per:**

Scelte progettuali ed organizzative: insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori.

Procedure: le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione.

Apprestamenti: le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere.

Attrezzatura di lavoro: qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro;

Misure preventive e protettive: gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;

Prescrizioni operative: le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare;

Cronoprogramma dei lavori: programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata.

PSC: il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100.

PSS: il piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento, di cui all'articolo 131, comma 2, lettera b) del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche.

POS: il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, lettera h, e all'articolo 131, comma 2, lettera c), del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche.



Costi della sicurezza: i costi indicati all'articolo 100, nonché gli oneri indicati all'articolo 131 del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche.

**Si intende, inoltre, per:**

Pericolo: proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni;

Rischio: probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione. Il rischio (R) è funzione della magnitudo (M) del danno provocato e della probabilità (P) o frequenza del verificarsi del danno.

Valutazione dei rischi: Procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo sul cantiere di lavoro.

Agente: L'agente chimico, fisico o biologico presente durante il lavoro e potenzialmente dannoso per la salute.

#### **4. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE OGGETTO DEL PSC**

*Punto 2.1.2, lettera d), Allegato XV, D.Lgs. 81/08*

##### **4.1 DESCRIZIONE DELLE OPERE**

Descrizione delle lavorazioni per macrofasi.

Elenco delle principali opere secondo l'ordine cronologico individuato:

- > Accantieramento;
- > Protezione degli alberi;
- > Piccole demolizioni e rimozioni;
- > Attraversamenti - pavimentazione;
- > Nuovi interventi in Attraversamenti - segnaletica.

Le fasi di lavoro sono riepilogate nel dettaglio nella sezione specifica del presente PSC.

##### **4.2 TIPOLOGIA E OROGRAFIA DEL TERRENO**

La nuova pista si colloca lungo un tracciato stradale esistente caratterizzato da traffico insistente durante tutte le ore del giorno, anche con presenza frequente di mezzi pesanti. L'area presenta pochi spazi da poter cantierizzare in modo da minimizzare i disagi causati alla circolazione. Una possibile soluzione è stata individuata e indicata nella planimetria di cantiere allegata al progetto. Per il cantiere principale si potrà occupare uno spazio compreso tra i due tronchi stradali di via Cattani in prossimità della rotatoria posta lungo la tangenziale, mentre per il cantiere mobile si prevede di occupare una porzione della careggiata relativa per una lunghezza utile stimata preliminarmente in 40m, riducendo le corsie da 2 a 1.



#### **4.3 INTERFERENZE AEREE O DI SOTTOSUOLO NELL'AREA DI CANTIERE O LIMITROFE**

Le principali interferenze sono rappresentate dalle alberature presenti pressoché ovunque lungo il tratto della nuova pista e presso l'area di cantiere. Di importanza prioritaria sarà la salvaguardia di tali elementi di arredo urbano, adottando i sistemi di protezione dei tronchi e dell'apparato radicale descritto utilizzando gli schemi di cui all'allegato B fornito dall'amministrazione comunale e allegato anche al presente PSC. Altri elementi interferenti saranno i sottoservizi indicati nella planimetria di progetto. L'impresa affidataria dei lavori avrà l'onere di verificare la presenza di tali elementi, eventualmente integrandoli con quelli che potrebbe non essere stati individuati durante i rilievi, informando il CSE.

#### **4.4 ORGANIZZAZIONE AREA DI CANTIERE E DOTAZIONE DI SERVIZI**

L'area di cantiere dovrà essere recintata con recinzione mobile, accesso carrabile arretrato in ingresso in modo non ostacolare il traffico durante l'affiancamento del mezzo al cantiere e dovrà contenere tutti quegli apprestamenti essenziali quali WC chimico, cassetta di primo soccorso ed estintore portatile. Data la natura dei lavori, non si rende necessario installare un quadro elettrico. Installazione delle protezioni dei tronchi degli alberi così come meglio descritto negli appositi paragrafi.

### **5. MISURE GENERALI DI TUTELA E OBBLIGHI**

#### **5.1 MISURE GENERALI DI TUTELA**

Come indicato nell'articolo 95 del D.Lgs. 81/08, durante l'esecuzione dell'opera, i datori di lavoro delle Imprese esecutrici dovranno osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 dello stesso D.Lgs. 81/08 e dovranno curare, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- > Il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- > 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;
- > Le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- > 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;
- > 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;
- > L'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- > La cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- > Le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.



## 5.2 OBBLIGHI

- > Committente o responsabile dei lavori

*(Art. 90 D.Lgs. 81/08)*

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, dovrà attenersi ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 D.Lgs. 81/08. 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.

Nella fase della progettazione dell'opera, dovrà valutare i documenti redatti dal Coordinatore per la progettazione (indicati all'articolo 91 del D.Lgs. 81/08).

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** e, prima dell'affidamento dei lavori, nomina il **coordinatore per l'esecuzione dei lavori**, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98 del D.Lgs. 81/08.

Gli stessi obblighi riportati nel punto precedente applicano 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. Il committente o il responsabile dei lavori dovrà comunicare 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.

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

- > Verificare 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. (Per i lavori privati è sufficiente la presentazione da parte dell'impresa del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del DURC, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'Allegato XVII)
- > Chiedere 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. (Per i lavori privati è sufficiente la presentazione da parte dell'impresa del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del DURC, corredato da autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato)



- > Trasmettere 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 indicata nei punti precedenti (*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 esecutrice dei lavori, l'efficacia del titolo abilitativo è sospesa*).

### **5.3 COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI**

(Art. 92 D.Lgs. 81/08)

- > Durante la realizzazione dell'opera oggetto del presente PSC, come indicato all' art. 92 del D.Lgs. 81/08, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà:
- > Verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro.
- > Verificare l'idoneità del POS, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adeguando il PSC 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;
- > Organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- > Verificare 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;
- > Segnalare 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 PSC, 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'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;*
- > **Sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.**



#### **5.4 LAVORATORI AUTONOMI**

(Art. 94 D.Lgs. 81/08)

I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi previsto dal D.Lgs. 81/08, dovranno adeguarsi alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

#### **5.5 DATORI DI LAVORO, DIRIGENTI E PREPOSTI DELLE IMPRESE ESECUTRICI**

(Art. 96 D.Lgs. 81/08)

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

- > Adottare le misure conformi alle prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica di cantiere e per i servizi igienico-assistenziali a disposizione dei lavoratori, come indicate nell' Allegato XIII del D.Lgs. 81/08;
- > Predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- > Curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- > Curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- > Curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- > Curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- > Redigere il POS.

L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del PSC di cui all'articolo 100 e la redazione del **POS** 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.

#### **5.6 DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA AFFIDATARIA**

(Art. 97 D.Lgs. 81/08)

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria, oltre agli obblighi previsti dall'art. 96 e sopra riportati, deve:

- > Vigilare sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del PSC.
- > Coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;
- > Verificare la congruenza dei POS delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.



## 5.7 LAVORATORI

(Art. 20 D.Lgs. 81/08)

Ogni lavoratore, come indicato nell'art. 20 del D.Lgs. 81/08, deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul cantiere, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

I lavoratori devono in particolare:

- > Contribuire all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- > Osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, e dal responsabile per l'esecuzione dei lavori ai fini della protezione collettiva e individuale;
- > Utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e, nonché i dispositivi di sicurezza;
- > Utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- > Segnalare immediatamente al capocantiere o al responsabile per l'esecuzione dei lavori le deficienze dei mezzi e dei dispositivi, nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui al punto successivo per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- > Non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- > Non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- > Partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- > Esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

## 5.8 CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA

(Art. 102, D.Lgs. 81/08)

Come previsto dall'art. 102 del D.Lgs. 81/08, prima dell'accettazione del presente piano di sicurezza e di coordinamento delle eventuali modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà **consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza** e dovrà fornirgli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

*Punto 2.1.2, lettera b), Allegato XV, D.Lgs. 81/08*

Soggetto	Nome e Cognome
----------	----------------



RESPONSABILE DEI LAVORI	Non nominato
COORDINATORE PER LA SICUREZZA in fase di progettazione	ing. Antonio Licini
COORDINATORE PER LA SICUREZZA in fase di esecuzione	ing. Antonio Licini

Come previsto al Punto 2.1.2, lettera b), Allegato XV, D.Lgs. 81/08, a cura del coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio dei singoli lavori **dovranno essere riportati i nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi.**

IMPRESE ESECUTRICI	DATORE DI LAVORO
LAVORATORI AUTONOMI	DATORE DI LAVORO

## 6. VALUTAZIONE DEI RISCHI

### 6.1 *CONSIDERAZIONI GENERALI*

La Valutazione del Rischio cui è esposto il lavoratore richiede come ultima analisi quella della situazione in cui gli addetti alle varie posizioni di lavoro vengono a trovarsi.

#### **La Valutazione del Rischio è:**

- > Correlata con le scelte fatte per le attrezzature, per le sostanze, per la sistemazione dei luoghi di lavoro;
- > Finalizzata all'individuazione e all'attuazione di misure e provvedimenti da attuare.

Pertanto, la Valutazione dei Rischi è legata sia al tipo di fase lavorativa in cantiere sia a situazioni determinate da sistemi quali ambiente di lavoro, strutture ed impianti utilizzati, materiali e prodotti coinvolti nei processi.

### 6.2 *METODOLOGIA E CRITERI DI VALUTAZIONE ADOTTATI*

La metodologia adottata nella Valutazione dei Rischi ha tenuto conto del contenuto specifico del D. Lgs. 81/08.

La valutazione dei rischi ha avuto ad oggetto l'individuazione di tutti i pericoli esistenti negli ambienti e nei luoghi in cui operano gli addetti al Cantiere.



In particolare è stata valutata la Probabilità di ogni rischio analizzato (con gradualità: improbabile, possibile, probabile, molto probabile) e la sua Magnitudo (con gradualità: lieve, modesta, grave, gravissima).

Dalla combinazione dei due fattori si è ricavata l'**Entità del rischio** (nel seguito denominato semplicemente RISCHIO), con gradualità:

<b>BASSO</b>	<b>MEDIO</b>	<b>ALTO</b>
--------------	--------------	-------------

Gli orientamenti considerati si sono basati sui seguenti aspetti:

- > Studio del Cantiere di lavoro (requisiti degli ambienti di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi);
- > Identificazione delle attività eseguite in Cantiere (per valutare i rischi derivanti dalle singole fasi);
- > Conoscenza delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi, ivi compresi i rischi determinati da interferenze tra due o più lavorazioni singole);

Le osservazioni compiute vengono confrontate con criteri stabiliti al fine di garantire la sicurezza e la Salute in base a:

- > Norme legali Nazionali ed Internazionali;
- > Norme di buona tecnica;
- > Norme ed orientamenti pubblicati.

Principi gerarchici della prevenzione dei rischi:

1. eliminazione dei rischi;
2. sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso o lo è meno;
3. combattere i rischi alla fonte;
4. applicare provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuali;
5. adeguarsi al progresso tecnico ed ai cambiamenti nel campo dell'informazione;
6. cercare di garantire un miglioramento del livello di protezione.

### **6.3** *DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.)*

Saranno utilizzati idonei DPI marcati "CE", al fine di ridurre i rischi di danni diretti alla salute dei lavoratori derivanti dalle attività effettuate in cantiere e durante l'uso di macchine e mezzi; in particolare i rischi sono legati a:

- > Le aree di lavoro e transito del cantiere;
- > L'ambiente di lavoro (atmosfera, luce, temperatura, ecc. ...);
- > Le superfici dei materiali utilizzati e/o movimentati;
- > L'utilizzo dei mezzi di lavoro manuali da cantiere;
- > L'utilizzo delle macchine e dei mezzi da cantiere;



- > Lo svolgimento delle attività lavorative;
- > Le lavorazioni effettuate in quota;
- > L'errata manutenzione delle macchine e dei mezzi;
- > La mancata protezione (fissa o mobile) dei mezzi e dei macchinari;
- > L'uso di sostanze tossiche e nocive;
- > L'elettrocuzione ed abrasioni varie.



Nel processo di analisi, scelta ed acquisto di DPI da utilizzare nel cantiere sarà verificata l'adeguatezza alle fasi lavorative a cui sono destinati, il grado di protezione, le possibili interferenze con le fasi di cantiere e la coesistenza di rischi simultanei.

I DPI sono personali e quindi saranno adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzeranno

Dopo l'acquisto dei dispositivi i lavoratori saranno adeguatamente informati e formati circa la necessità e le procedure per il corretto uso dei DPI.

Si effettueranno verifiche relative all'uso corretto dei DPI da parte del personale interessato, rilevando eventuali problemi nell'utilizzazione: non saranno ammesse eccezioni laddove l'utilizzo sia stato definito come obbligatorio.

Sarà assicurata l'efficienza e l'igiene dei DPI mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione; inoltre, saranno predisposti luoghi adeguati alla conservazione ordinata, igienica e sicura dei DPI.

Dovrà essere esposta adeguata cartellonistica per evidenziare l'obbligo di utilizzo dei DPI previsti nelle diverse fasi lavorative.

#### 6.4 PACCHETTO DI MEDICAZIONE



Nel cantiere sarà presente almeno un **pacchetto di medicazione** contenente il seguente materiale:

- > Un tubetto di sapone in polvere;



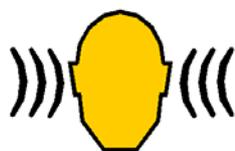
- > Una bottiglia da 250g di alcool denaturato;
- > Tre fiale da 2c.c. di alcool iodato all'1%;
- > Due fiale da 2c.c. di ammoniaca;
- > Un preparato antiustione;
- > Un rotolo di cerotto adesivo da 1m x 2cm;
- > Due bende di garza idrofila da 5m x 5cm ed una da 5m x 7cm;
- > Dieci buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da 10x10cm;
- > Tre pacchetti da 20g di cotone idrofilo;
- > Tre spille di sicurezza;
- > Un paio di forbici;
- > Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.

**Inoltre, dovranno essere presenti, ai sensi del decreto N. 388 del 15 Luglio 2003, i seguenti presidi non elencati precedentemente (contenuti nello stesso pacchetto di medicazione o in altro pacchetto):**

- > Guanti sterili monouso (2 paia)
- > Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125ml (1)
- > Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250ml (1)
- > Compresse di garza sterile 18x40 in buste singole (1)
- > Compresse di garza sterile 10x10 in buste singole (3)
- > Pinzette da medicazione sterili monouso (1)
- > Confezione di cotone idrofilo (1)
- > Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (1)
- > Rotolo di cerotto largo 2,5cm (1)
- > Rotolo di benda orlata larga 10cm (1)
- > Un paio di forbici (1)
- > Un laccio emostatico (1)
- > Confezione di ghiaccio pronto uso (1)
- > Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1)
- > Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.



## 6.5 ESPOSIZIONE AL RUMORE



Ai sensi dell'art. 190 del D.Lgs. 81/08, dovrà essere valutato il rumore durante le effettive attività lavorative, prendendo in considerazione in particolare:

- > Il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo
- > I valori limite di esposizione ed i valori di azione di cui all'art. 188 del D.Lgs. 81/08
- > Tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore
- > Gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti dalle interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse all'attività svolta e fra rumore e vibrazioni, seguendo attentamente l'orientamento della letteratura scientifica e sanitaria ed i suggerimenti del medico competente
- > Le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature impiegate, in conformità alle vigenti disposizioni in materia
- > L'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- > Il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui è responsabile
- > Le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica
- > La disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione

### - Classi di rischio e relative misure di prevenzione

Fascia di appartenenza (Classi di Rischio)	Sintesi delle Misure di prevenzione (Per dettagli vedere le singole valutazioni)
<b>Classe di Rischio 0</b> Esposizione $\leq 80$ dB(A)	Nessuna azione specifica. (*)
<b>Classe di Rischio 1</b> $80 < \text{Esposizione} < 85$ dB(A)	<b>INFORMAZIONE E FORMAZIONE:</b> formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore. <b>DPI:</b> messa a disposizione dei lavoratori dei dispositivi di protezione individuale dell'udito (art. 193 D.Lgs. 81/08, comma 1, lettera a). <b>VISITE MEDICHE:</b> solo su richiesta del lavoratore o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità (art. 196, comma 2, D.Lgs. 81/08).
<b>Classe di Rischio 2</b> $85 \leq \text{Esposizione} \leq 87$ dB(A)	<b>INFORMAZIONE E FORMAZIONE:</b> formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata



Fascia di appartenenza (Classi di Rischio)	Sintesi delle Misure di prevenzione (Per dettagli vedere le singole valutazioni)
	<p>informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore.</p> <p><b>DPI:</b> Scelta di DPI dell'udito che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (Art. 193, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 81/08). Si esigerà che vengano indossati i dispositivi di protezione individuale dell'udito in grado di abbassare l'esposizione al di sotto dei valori inferiori di azione (art. 193 D.Lgs. 81/08, comma 1, lettera b)</p> <p><b>VISITE MEDICHE:</b> Obbligatorie (art. 196, comma 1, D.Lgs. 81/08)</p> <p><b>MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE:</b> Vedere distinta</p>
<b>Classe di Rischio 3</b> Esposizione > 87 dB(A)	<p><b>INFORMAZIONE E FORMAZIONE:</b> formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore</p> <p><b>DPI:</b> Scelta di dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (Art. 193, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 81/08)</p> <p>Imposizione dell'obbligo di indossare DPI dell'udito in grado di abbassare l'esposizione al di sotto dei valori inferiori di azione salvo richiesta e concessione di deroga da parte dell'organo di vigilanza competente (art. 197 D.Lgs. 81/08)</p> <p>Verifica l'efficacia dei DPI e verifica che l'esposizione scenda al di sotto del valore inferiore di azione</p> <p><b>VISITE MEDICHE:</b> Obbligatorie (art. 196, comma 1, D.Lgs. 81/08)</p> <p><b>MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE:</b> Vedere distinta</p>

(\*) Nel caso in cui il Livello di esposizione sia pari a 80 dB(A) verrà effettuata la formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore.

- **Misure tecniche e organizzative**

Per le Classi di Rischio 2 e 3, verranno applicate le seguenti misure tecniche ed organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, come previsto:



- > Segnalazione, mediante specifica cartellonistica, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione, nonché. Dette aree saranno inoltre delimitate e l'accesso alle stesse sarà limitato.
- > Adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- > Scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
- > Progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- > Adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
- > Adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- > Opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- > Riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messi a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali sarà ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo

Le valutazioni, effettuate dai datori di lavoro delle Imprese esecutrici, dovranno essere allegate ai rispettivi POS.

#### **6.6 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

Per i lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi, dovranno essere valutate attentamente le condizioni di movimentazione e, con la metodologia del NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health), occorrerà calcolare sia i pesi limite raccomandati, sia gli indici di sollevamento. In funzione dei valori di questi ultimi dovranno essere determinate le misure di tutela. Le valutazioni, effettuate dai datori di lavoro delle Imprese esecutrici, dovranno essere allegate ai rispettivi POS.

#### **6.7 INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI**

I Lavoratori presenti in cantiere dovranno essere tutti informati e formati sui rischi presenti nel cantiere stesso, secondo quanto disposto dal D.Lgs 81/08. Durante l'esecuzione dei lavori l'impresa procederà alla informazione e formazione dei propri lavoratori mediante:



- > Incontro di presentazione del PSC e del POS (la partecipazione alla riunione dovrà essere verbalizzata).
- > Incontri periodici di aggiornamento dei lavoratori relativamente alle problematiche della sicurezza presenti nelle attività ancora da affrontare e per correggere eventuali situazioni di non conformità. Gli incontri saranno realizzati durante il proseguo dei lavori con cadenza almeno quindicinale. La partecipazione alla riunione sarà verbalizzata. Il verbale dovrà essere allegato al POS.
- > Informazioni verbali durante l'esecuzione delle singole attività fornite ai lavoratori dal responsabile del cantiere.

### **6.8 IDENTIFICAZIONE DEI LAVORATORI PRESENTI IN CANTIERE**

Ai sensi dell'art. 6 della Legge n° 123 del 3 agosto 2007, tutto il personale occupato dall'impresa affidataria o subappaltatrice, dovrà essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

I lavoratori sono dovranno essere informati di essere tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro.

## **7. IMPIANTO DI TERRA E DI PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE**

### **7.1 IMPIANTO DI TERRA**

L'impianto di terra sarà unico per l'intera area occupata dal cantiere e sarà composto da:

- > Elementi di dispersione
- > Conduttori di terra
- > Conduttori di protezione
- > Collettore o nodo principale di terra
- > Conduttori equipotenziali.

#### **- Elementi di dispersione**

I dispersori saranno:

**Intenzionali** (o artificiali) interrati, costituiti da tubi metallici, profilati, tondini, ecc., per i quali le norme fissano dimensioni minime, allo scopo di garantirne la necessaria resistenza meccanica ed alla corrosione (riguardo i picchetti massicci, maggiormente in uso, le dimensioni minime sono: diametro esterno 15mm se in rame o in acciaio ramato).

**Di fatto** (o naturali) interrati costituiti essenzialmente dai ferri delle fondazioni in c.a. (plinti, platee, travi continue, paratie di contenimento). Saranno utilizzate le camicie metalliche dei pozzi, ma non possono essere sfruttate le tubazioni dell'acquedotto pubblico.



I ferri delle fondazioni, in contatto elettrico con il terreno per mezzo del cls, costituiscono una grande superficie disperdente, che permette di raggiungere in genere bassi valori di resistenza verso terra, in grado di mantenersi inalterati anche per periodi di tempo molto lunghi.

- **Conduttori di terra**

Il conduttore di terra collega i dispersori, intenzionali o di fatto, tra di loro e con il nodo principale di terra.

La sezione del conduttore, in funzione delle eventuali protezioni contro l'usura meccaniche e contro la corrosione, deve essere di sezione minima conforme a quanto indicato dalle norme.

Se il conduttore è nudo e non isolato svolge anche la funzione di dispersore e deve quindi avere le sezioni minime previste per questi elementi (se di rame cordato la sezione minima prevista è di 35mmq con i fili elementari di diametro minimo 1,8mm).

- **Conduttori di protezione**

Il conduttore di protezione (PE) collega le masse delle utenze elettriche al nodo principale di terra. Il conduttore di protezione può far parte degli stessi cavi di alimentazione o essere esterno ad essi, con lo stesso percorso o con percorso diverso. Le sezioni minime saranno non inferiori alla sezione del conduttore di fase, per sezioni fino a 16mmq, con un minimo di 6mmq se i conduttori di protezione sono esterni ai cavi o tubi; se i conduttori di fase sono di sezione tra i 16 e i 35mmq saranno utilizzati conduttori di protezione di sezione 16mmq; se i conduttori sono di sezione superiore ai 35mmq i conduttori di protezione avranno sezione ridotta alla metà di questi.

- **Collettore o nodo principale di terra (mt)**

È l'elemento di collegamento tra i conduttori di terra, i conduttori di protezione ed i collegamenti equipotenziali. È solitamente costituito da una barra in rame, che sarà situata in posizione accessibile ed avere i collegamenti sezionabili.

- **Conduttori equipotenziali**

Sono gli elementi che collegano il nodo di terra alle masse metalliche estranee. Per massa estranea si intende una tubazione o una struttura metallica, non facenti parti dell'impianto elettrico, che presentino una bassa resistenza verso terra.

Nei cantieri edili, dove la tensione che può permanere sulle masse per un tempo indefinito non può superare i 25 V, si considera massa estranea qualunque parte metallica con resistenza verso terra <200 Ω. (es. ponteggi metallici, baracche in lamiera non isolate).

I conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali, se costituiti da cavi unipolari, avranno l'isolante di colore giallo - verde. Per i conduttori nudi non sono prescritti colori o contrassegni specifici; qualora



sia necessario contraddistinguerli da altri conduttori, saranno usate fascette di colore giallo - verde o etichette con il segno grafico della messa a terra.

Lo stesso simbolo individuerà i morsetti destinati al collegamento dei conduttori di terra, equipotenziali e di protezione.

## **7.2** *IMPIANTO DI PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE*

Saranno stabilite le dimensioni limite delle strutture metalliche presenti in cantiere, quali ad esempio i ponteggi metallici, le gru, gli impianti di betonaggio, le baracche metalliche, oltre le quali le stesse non risultano più autoprotette e si rende quindi necessaria la protezione contro le scariche atmosferiche e la denuncia all'ISPESL, con riferimento a quanto prescritto nell'appendice A della norma CEI 81 - 1(1990) " Protezione di strutture contro i fulmini", applicando le indicazioni fornite per le strutture di classe F "installazioni provvisorie".

Qualora le strutture risultino da proteggere contro le scariche atmosferiche, si terrà conto delle seguenti indicazioni:

- > I **ponteggi metallici** e le strutture metalliche di armatura saranno collegati a terra almeno ogni 25 metri di sviluppo, con un minimo di 2 punti dispersori
- > Le **gru** saranno collegate a terra su almeno 4 punti dispersori;
- > Gli **impianti di betonaggio** saranno collegati a terra su almeno 2 punti dispersori;
- > Le **baracche metalliche** saranno collegate a terra su almeno 2 punti dispersori;
- > I **depositi di materiale facilmente infiammabile** od esplosivo saranno collegati a terra su almeno 4 punti dispersori e, ove del caso, essere provvisti di impianto di captazione;
- > L'impianto di messa a terra per la protezione contro le scariche atmosferiche sarà interconnesso con l'impianto per i collegamenti elettrici a terra e costituirà un unico impianto di dispersione;
- > La sezione minima dei conduttori di terra non sarà inferiore a 35 mmq.

Qualora eventuali scariche atmosferiche possano costituire pericolo diretto sull'esercizio delle attività di cantiere, come nel caso di lavori con l'impiego di esplosivi e brillamento elettrico delle mine, sarà installato un idoneo sistema di segnalazione di temporali entro un raggio di 10 km al fine di consentire la sospensione delle attività di cui sopra.

In presenza di temporali, quando siano da temere scariche atmosferiche che possono interessare il cantiere, saranno tempestivamente sospese le lavorazioni che espongono i lavoratori ai rischi conseguenti (folgorazione, cadute, cadute dall'alto) in particolare: attività sui ponteggi metallici esterni o a contatto con grandi masse metalliche, attività di manipolazione e di movimentazione di materiali facilmente infiammabili od esplosivi, attività di caricamento e di brillamento elettrico delle mine.

Qualora scariche atmosferiche interessino il cantiere, sarà necessario attivare le procedure di emergenza che comportano l'evacuazione dei lavoratori dai posti di lavoro sopraelevati, da quelli a contatto o in prossimità di masse metalliche o da quelli in prossimità o all'interno dei depositi di



materiale infiammabile o esplosivo e disattivare le reti di alimentazione elettricità, gas e quant'altro nel cantiere possa costituire pericolo per esplosione o incendio. Prima di riprendere il lavoro si verificherà la stabilità delle opere provvisoriale e degli impianti interessati dall'evento. Gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche potrebbero risultare danneggiati e pertanto saranno verificati in tutte le loro parti affinché ne sia garantita l'integrità e l'efficienza.

## **8. SOSTANZE PERICOLOSE, PRODOTTI E SOSTANZE CHIMICHE**

### **8.1 ATTIVITÀ INTERESSATE**

Risultano interessate tutte le attività di cantiere nelle quali vi sia la presenza e/o l'utilizzo di prodotti e sostanze potenzialmente pericolosi per il lavoratore.

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

#### **- Prima dell'attività**

- > Tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno;
- > Prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono di seguito riportati);
- > La quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione;
- > Tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza.

#### **- Durante l'attività**

- > È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
- > È indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute etc.) da adottarsi in funzioni degli specifici agenti chimici presenti.

#### **- Dopo l'attività**

- > Tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati;
- > Deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati).



### 8.3 PRONTO SOCCORSO E EMERGENZA

Al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

### 8.4 SORVEGLIANZA SANITARIA

Dovranno essere sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente, tutti i soggetti che utilizzano o che si possono trovare a contatto con agenti chimici considerati pericolosi in conformità alle indicazioni contenute nell'etichetta delle sostanze impiegate.

#### - DPI obbligatori

In funzione delle sostanze utilizzate in cantiere, occorrerà indossare uno o più dei seguenti DPI marcati "CE" (o quelli indicati in modo specifico dalle procedure di sicurezza di dettaglio):

- > Guanti
- > Calzature o stivali
- > Occhiali protettivi
- > Indumenti protettivi adeguati
- > Maschere per la protezione delle vie respiratorie.

Mascherina	Guanti	Stivali di protezione	Tuta intera	Occhiali
Facciale Filtrante	In lattice Usa e Getta	In lattice Usa e Getta	In Tyvek, ad uso limitato	Di protezione
UNI EN 405	UNI EN 374, 420	UNI EN 345,344	Tipo: UNI EN 340,465	Tipo: UNI EN 166
				
Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione	Impermeabili, per prodotti contaminanti	Con puntale e lamina Antiforo	Del tipo Usa e getta	In policarbonato antigraffio

### 8.5 RICONOSCIMENTO DELLE SOSTANZE PERICOLOSE

Le norme concernenti la **classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi**, impongono di riportare sulla confezione di tali sostanze determinati simboli e sigle e consentono, per gli oltre mille prodotti o sostanze per le quali tali indicazioni sono obbligatorie, di ottenere informazioni estremamente utili.

Analoghe informazioni sono riportate, in forma più esplicita, nella scheda tossicologica relativa al prodotto pericoloso che è fornita o può essere richiesta al fabbricante.



Prodotti non soggetti all'obbligo di etichettatura non sono considerati pericolosi.

Specie le informazioni deducibili dall'etichettatura non sono di immediata comprensione in quanto vengono date tramite simboli e sigle che si riferiscono ad una ben precisa e codificata "chiave" di lettura.

Al di là del nome della sostanza o del prodotto, che essendo un nome "chimico" dice ben poco all'utilizzatore, elementi preziosi sono forniti:

- > Dal simbolo
- > Dal richiamo a rischi specifici
- > Dai consigli di prudenza.

### - Simboli

Sono stampati in nero su fondo **giallo-arancione** e sono i seguenti:

Simbolo	Significato	Pericoli e Precauzioni
	esplosivo ( <b>E</b> ): una bomba che esplode;	<b>Pericolo:</b> Questo simbolo indica prodotti che possono esplodere in determinate condizioni. <b>Precauzioni:</b> Evitare urti, attriti, scintille, calore.
	comburente ( <b>O</b> ): una fiamma sopra un cerchio;	<b>Pericolo:</b> Sostanze ossidanti che possono infiammare materiale combustibile o alimentare incendi già in atto rendendo più difficili le operazioni di spegnimento. <b>Precauzioni:</b> Tenere lontano da materiale combustibile.
	facilmente infiammabile ( <b>F</b> ): una fiamma;	<b>Pericolo:</b> Sostanze autoinfiammabili. Prodotti chimici infiammabili all'aria. <b>Precauzioni:</b> Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione. <b>Pericolo:</b> Prodotti chimici che a contatto con l'acqua formano rapidamente gas infiammabili. <b>Precauzioni:</b> Evitare il contatto con umidità o acqua <b>Pericolo:</b> Liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 21°C. <b>Precauzioni:</b> Tenere lontano da fiamme libere, sorgenti di calore e scintille. <b>Pericolo:</b> Sostanze solide che si infiammano facilmente dopo breve contatto con fonti di accensione. <b>Precauzioni:</b> Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione
	tossico ( <b>T</b> ): un teschio su tibie incrociate;	<b>Pericolo:</b> Sostanze molto pericolose per la salute per inalazione, ingestione o contatto con la pelle, che possono anche causare morte. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate. <b>Precauzioni:</b> Evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico.
	nocivo ( <b>Xn</b> ): una croce di Sant'Andrea;	<b>Pericolo:</b> Nocivo per inalazione, ingestione o contatto con la pelle. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate. <b>Precauzioni:</b> Evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico
	corrosivo ( <b>C</b> ): la raffigurazione	<b>Pericolo:</b> Prodotti chimici che per contatto distruggono sia tessuti viventi che attrezzature.



	dell'azione corrosiva di un acido;	<b>Precauzioni:</b> Non respirare i vapori ed evitare il contatto con la pelle, occhi ed indumenti.
	irritante (Xi): una croce di Sant'Andrea;	<b>Pericolo:</b> Questo simbolo indica sostanze che possono avere effetto irritante per pelle, occhi ed apparato respiratorio. <b>Precauzioni:</b> Non respirare i vapori ed evitare il contatto con pelle.
	altamente o estremamente infiammabile (F+): una fiamma;	<b>Pericolo:</b> Liquidi con punto di infiammabilità inferiore a 0°C e con punto di ebollizione/punto di inizio dell'ebollizione non superiore a 5°C. <b>Precauzioni:</b> Conservare lontano da qualsiasi fonte di accensione. <b>Pericolo:</b> Sostanze gassose infiammabili a contatto con l'aria a temperatura ambiente e pressione atmosferica. <b>Precauzioni:</b> Evitare la formazione di miscele aria-gas infiammabili e tenere lontano da fonti di accensione.
	altamente tossico o molto tossico (T+): un teschio su tibie incrociate.	<b>Pericolo:</b> Sostanze estremamente pericolose per la salute per inalazione, ingestione o contatto con la pelle, che possono anche causare morte. Possibilità di effetti irreversibili da esposizioni occasionali, ripetute o prolungate. <b>Precauzioni:</b> Evitare il contatto, inclusa l'inalazione di vapori e, in caso di malessere, consultare il medico.
	Pericoloso per l'ambiente (N)	<b>Pericolo:</b> Sostanze nocive per l'ambiente acquatico (organismi acquatici, acque) e per l'ambiente terrestre (fauna, flora, atmosfera) o che a lungo termine hanno effetto dannoso. <b>Precauzioni:</b> Non disperdere nell'ambiente.

- **Codice dei rischi specifici**

Vengono indicati mediante le cosiddette “frasi di rischio”, sintetizzate tramite la lettera R ed un numero:

Frase di Rischio	Significato
R1	Esplosivo allo stato secco
R2	Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione
R3	Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione
R4	Forma composti metallici esplosivi molto sensibili
R5	Pericolo di esplosione per riscaldamento
R6	Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria
R7	Può provocare un incendio
R8	Può provocare l'accensione di materie combustibili
R9	Esplosivo in miscela con materie combustibili
R10	Infiammabile
R11	Facilmente infiammabile
R12	Altamente infiammabile
R13	Gas liquefatto altamente infiammabile
R14	Reagisce violentemente con l'acqua
R15	A contatto con l'acqua libera gas facilmente infiammabili



Frase di Rischio	Significato
R16	Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti
R17	Spontaneamente infiammabile all'aria
R18	Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili
R19	Può formare perossidi esplosivi
R20	Nocivo per inalazione
R21	Nocivo a contatto con la pelle
R22	Nocivo per ingestione
R23	Tossico per inalazione
R24	Tossico a contatto con la pelle
R25	Tossico per ingestione
R26	Altamente tossico per inalazione
R27	Altamente tossico a contatto con la pelle
R28	Altamente tossico per ingestione
R29	A contatto con l'acqua libera gas tossici
R30	Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso
R31	A contatto con acidi libera gas tossico
R32	A contatto con acidi libera gas altamente tossico
R33	Pericolo di effetti cumulativi
R34	Provoca ustioni
R35	Provoca gravi ustioni
R36	Irritante per gli occhi
R37	Irritante per le vie respiratorie
R38	Irritante per la pelle
R39	Pericolo di effetti irreversibili molto gravi
R40	Possibilità di effetti irreversibili
(+) R41	Rischio di gravi lesioni oculari
R42	Può provocare sensibilizzazione per inalazione
R43	Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle
(+) R44	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato
(+) R45	Può provocare il cancro
(+) R46	Può provocare alterazioni genetiche ereditarie
(+) R47	Può provocare malformazioni congenite
(+) R48	Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata
R14/15	Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas facilmente infiammabili
R15/29	A contatto con l'acqua libera gas tossici facilmente infiammabili
R20/21	Nocivo per inalazione e contatto con la pelle
R20/22	Nocivo per inalazione e ingestione
R20/21/22	Nocivo per inalazione, ingestione e contatto con la pelle
R21/22	Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione
R23/24	Tossico per inalazione e contatto con la pelle
R23/25	Tossico per inalazione e ingestione



Frase di Rischio	Significato
R23/24/25	Tossico per inalazione, ingestione e contatto con la pelle
R24/25	Tossico a contatto con la pelle e per ingestione
R26/27	Altamente tossico per inalazione e contatto con la pelle
R26/28	Altamente tossico per inalazione e per ingestione
R26/27/28	Altamente tossico per inalazione, ingestione e contatto con la pelle
R27/28	Altamente tossico a contatto con la pelle e per ingestione
R36/37	Irritante per gli occhi e le vie respiratorie
R36/38	Irritante per gli occhi e per la pelle
R36/37/38	Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle
R37/38	Irritante per le vie respiratorie e la pelle
R42/43	Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle

- **Consigli di prudenza**

Sono sintetizzati dalla lettera **S** seguita da un numero, secondo il seguente codice:

Codice	Misura di prevenzione
S1	Conservare sotto chiave
S2	Conservare fuori della portata dei bambini
S3	Conservare in luogo fresco
S4	Conservare lontano da locali di abitazione
S5	Conservare sotto ... (liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante)
S6	Conservare sotto ... (gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante)
S7	Conservare il recipiente ben chiuso
S8	Conservare al riparo dell'umidità
S9	Conservare il recipiente in luogo ben ventilato
S12	Non chiudere ermeticamente il recipiente
S13	Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande
S14	Conservare lontano da ... (sostanze incompatibili da precisare da parte del produttore)
S15	Conservare lontano dal calore
S16	Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare
S17	Tenere lontano da sostanze combustibili
S18	Manipolare ed aprire il recipiente con cautela
S20	Non mangiare né bere durante l'impiego
S21	Non fumare durante l'impiego
S22	Non respirare le polveri
S23	Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosoli (termini appropriati da precisare da parte del produttore)
S24	Evitare il contatto con la pelle
S25	Evitare il contatto con gli occhi
S26	In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare il medico
S27	Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati



Codice	Misura di prevenzione
S28	In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con i prodotti indicati da parte del fabbricante
S29	Non gettare i residui nelle fognature
S30	Non versare acqua sul prodotto
S33	Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche
S34	Evitare l'urto e lo sfregamento
S35	Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni
S36	Usare indumenti protettivi adatti
S37	Usare guanti adatti
S38	In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto
S39	Proteggersi gli occhi e la faccia
S40	Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto, usare ... (da precisare da parte del produttore)
S41	In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi
S42	Durante le fumigazioni usare un apparecchio respiratorio adatto (termini appropriati da precisare da parte del prod)
S43	In caso di incendio usare ... (mezzi estinguenti idonei da indicarsi da parte del fabbricante. Se l'acqua aumenta il rischio precisare "Non usare acqua")
S44	In caso di malessere consultare il medico (se possibile mostrargli l'etichetta)
S45	In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile mostrargli l'etichetta)
(+) S46	In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico (se possibile mostrargli l'etichetta)
(+) S47	Conservare a temperatura non superiore a ...°C (da precisare da parte del fabbricante)
(+) S48	Mantenere umido con ... (mezzo appropriato da precisare da parte del fabbricante)
(+) S49	Conservare soltanto nel recipiente originale
(+) S50	Non mescolare con ... (da specificare da parte del fabbricante)
(+) S51	Usare soltanto in luogo ben ventilato
(+) S52	Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati
S53	Evitare l'esposizione - procurarsi speciali istruzioni prima dell'uso
S1/2	Conservare sotto chiave e fuori della portata dei bambini
S3/7/9	Tenere il recipiente ben chiuso in luogo fresco e ben ventilato
S3/9	Tenere il recipiente in luogo fresco e ben ventilato
(+) S3/9/14	Conservare in luogo fresco e ben ventilato lontano da ... (materiali incompatibili, da precisare da parte del fabbricante)
(+) S3/9/14/49	Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato lontano da... (materiali incompatibili, da precisare da parte del fabbricante)
(+) S3/9/49	Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato
(+) S3/14	Conservare in luogo fresco lontano da .... (materiali incompatibili, da precisare dal fabbricante)
S7/8	Conservare il recipiente ben chiuso e al riparo dall'umidità
S7/9	Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato
S20/21	Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego
S24/25	Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle



Codice	Misura di prevenzione
S36/37	Usare indumenti protettivi e guanti adatti
S36/37/39	Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
S36/39	Usare indumenti protettivi adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
S37/39	Usare guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia
(+) S47/39	Conservare solo nel contenitore originale a temperatura non superiore a ... °C (da precisare da parte del fabbricante)

## **9. MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA E DEI MATERIALI**

### **9.1 DESCRIZIONE DEGLI ACCESSI AL CANTIERE**

Il cantiere avrà accesso principale da via Belgrado, idonea al transito e all'accesso degli automezzi dell'impresa.

### **9.2 MODALITÀ DI ACCESSO**

L'impresa affidataria, attraverso il suo tecnico di cantiere, programma gli accessi dei mezzi di fornitura e delle altre ditte in generale, secondo il naturale andamento dei lavori. Tali ditte non sono necessariamente in possesso di un proprio piano della sicurezza, in quanto non previsto dalla normativa, ciò nonostante, entrando in cantiere, causano interferenze con le lavorazioni in essere. I rischi prodotti possono sintetizzarsi nei seguenti punti:

- > verifica dell'idoneità degli automezzi e stabilità del carico;
- > organizzazione degli spazi di accesso e di manovra;
- > individuazione delle aree di stoccaggio del materiale;
- > disponibilità di una gru per la movimentazione del carico;
- > nel caso di un'autobetonpompa, interferenze prodotte tra la stessa e la gru di cantiere.

L'impresa affidataria deve redigere un piano di coordinamento delle interferenze con le ditte fornitrici stilato secondo le proprie procedure interne ai sensi di quanto previsto dall'art. 26 comma 1, 2, 3 del Decreto lgs 81/08 e dalla Circolare n.15 del 10-02-2011. In particolare l'appaltatore deve eseguire le verifiche di idoneità tecnico-professionale (all. XII del Decreto) e verifica visivamente la qualità degli automezzi e la stabilità del carico. Libera per tempo gli spazi necessari ai mezzi che devono accedere al cantiere ed individua gli spazi per lo stoccaggio del materiale. Informa il fornitore sugli spazi e sulla viabilità interna, consegnando una planimetria con la viabilità aggiornata.

L'accesso di mezzi con finalità esclusive di fornitura di materiali, esclusa qualsiasi attività di lavoro che non sia il carico e lo scarico, è ammessa alle seguenti condizioni.

L'accesso deve avvenire dietro ordine dell'affidatario e deve svolgersi con il controllo diretto e personale del direttore di cantiere o di un preposto incaricato, che sovrintende per tutta la durata delle operazioni di carico/scarico alle movimentazioni dei mezzi, ed alle attività dei lavoratori. I trasportatori non



devono per nessun motivo partecipare alle operazioni di lavoro, devono restare nelle immediate vicinanze del veicolo senza recarsi nelle posizioni di lavoro o in altre posizioni all'interno del cantiere.

*Qualora siano utilizzati automezzi dotati di propria gru o in presenza di autopompa per i calcestruzzi, si dovrà prestare attenzione affinché non vi sia interferenza tra la stessa e quelle di cantiere, affidando il compito ai gruisti, opportunamente informati, di gestire le manovre, sulla scorta di un documento informativo firmato e sottoscritto dalle parti. Allo scopo, i gruisti avranno a disposizione idonei ed efficaci sistemi di comunicazione. L'impresa affidataria deve comunicare al proprio fornitore i propri mezzi necessari allo scarico del materiale e, in risposta, il fornitore adeguerà per quanto possibile, l'imballaggio del materiale o, in alternativa, fornisce per tempo indicazioni diverse all'impresa.*

### **9.3 ORDINE E MANDATO ALL'APPALTATORE/AFFIDATARIO**

Si richiamano gli obblighi citati e richiamati, ed in particolare si dispone il mandato per l'appaltatore di:

Ordinare forniture al cantiere e consentire l'accesso solo in presenza del direttore di cantiere;

In subordine, di consentire l'accesso solo in presenza di un preposto adeguatamente istruito;

Fare seguire direttamente, dal direttore di cantiere o dal preposto adeguatamente istruito, le eventuali operazioni di scarico, in relazione alla viabilità ed alle manovre, alla velocità del veicolo ed alla stabilità dello stesso nelle fasi di scarico, all'utilizzo di gru ed autogru;

Evitare in qualsiasi modo che i fornitori eseguano impropriamente qualsiasi operazione di lavoro;

Assicurarsi che i fornitori operino in luogo sicuro, e che si allontanino immediatamente dal cantiere non appena completata la consegna;

Evitare in qualsiasi modo che i fornitori si spostino a piedi o con il veicolo nel cantiere, per attività non direttamente finalizzate allo scarico dei materiali.

Fornitura e posa in opera

*Si rimarca che laddove vi sia fornitura e posa in opera, ovvero ove vi è una lavorazione di cantiere, questa deve essere valutata obbligatoriamente nel POS dell'impresa fornitrice; nel presente cantiere questo può essere previsto per:*

- > Fornitura e posa diretta con autogru di solai prefabbricati;
- > Getto di calcestruzzo preconfezionato.

Devono essere osservate tutte le procedure di legge e contrattuali in capo alle imprese che devono accedere al cantiere.

## **10. RECAPITI TELEFONICI PER PRONTO SOCCORSO E PREVENZIONE INCENDI**

*(Allegato XV D.Lgs. 81/08)*



Nel cantiere dovranno sempre essere presenti gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi ed alla evacuazione, che dovranno essere indicati nella sezione specifica del POS dell'impresa affidataria.

Inoltre, ai sensi del punto 2.1.2, lettera h, dell'allegato XV del D.Lgs. 81/08 si rende necessaria la presenza di un mezzo di comunicazione idoneo al fine di attivare rapidamente le strutture previste sul territorio al servizio di **PRONTO SOCCORSO** e **PREVENZIONE INCENDI**.

In cantiere dovrà, dunque, essere esposta una tabella ben visibile riportante almeno i seguenti numeri telefonici:

- > Vigili del Fuoco
- > Pronto soccorso
- > Ospedale
- > Vigili Urbani
- > Carabinieri
- > Polizia

ENTE	CITTÀ	INDIRIZZO	N.ro TEL.
VV.F.			
PRONTO SOCCORSO			
OSPEDALE			
VIGILI URBANI			
CARABINIERI			
POLIZIA			

In situazione di emergenza (incendio, infortunio, calamità) il lavoratore dovrà chiamare l'addetto all'emergenza che si attiverà secondo le indicazioni sotto riportate. Solo in assenza dell'addetto all'emergenza il lavoratore potrà attivare la procedura sotto elencata.

### **10.1** *CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI*

#### **IN CASO D'INCENDIO**

- > Chiamare i vigili del fuoco telefonando al 112.
- > Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà:
  - indirizzo e telefono del cantiere
  - informazioni sull'incendio.
- > Non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore.
- > Attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere.

#### **IN CASO D'INFORTUNIO O MALORE**

- > Chiamare il SOCCORSO PUBBLICO componendo il numero telefonico 112
- > Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà:



- cognome e nome
  - indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivarci
  - tipo di incidente: descrizione sintetica della situazione, numero dei feriti, ecc.
- > Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono: potrebbe essere necessario richiamarvi.

## **10.2**    *REGOLE COMPORTAMENTALI*

- > Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa 112.
- > Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
- > Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio, ecc.).
- > Incoraggiare e rassicurare il paziente.
- > Inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile.
- > Assicurarsi che il percorso per l'accesso della lettiga sia libero da ostacoli.

## **11. CONTENUTI MINIMI DEI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA (POS)**

All'inizio di ogni attività, le ditte appaltatrici dovranno presentare al **Coordinatore in Fase di Esecuzione** un proprio **Piano Operativo di Sicurezza (POS)** in ottemperanza al D.Lgs. 81/08.

Il **POS** è redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del D.Lgs. 81/08, in riferimento al singolo cantiere interessato; esso contiene almeno i seguenti elementi: Il POS deve considerarsi quale piano di dettaglio rispetto a quanto indicato nel presente Piano della Sicurezza e di Coordinamento.

### **Esso deve contenere almeno i seguenti elementi:**

- > Dati identificativi dell'impresa esecutrice
  - Nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
  - Specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi sub-affidatari;
  - Nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
  - Nominativo del medico competente (ove previsto);
  - Nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
  - Nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
  - Numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- > Indicazione delle specifiche MANSIONI, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;



- > Descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- > Elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- > Elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- > Esito del rapporto di valutazione del rumore;
- > Individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- > Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC;
- > Elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- > Documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

### **Procedure complementari e di dettaglio da esplicitare**

Il **POS** dell'impresa affidataria dell'appalto deve inoltre contenere:

- > L'indicazione dei subappalti in termini di giornate lavorative e di numero di lavoratori impiegati in media nel cantiere.
- > La previsione delle date o delle fasi lavorative di inizio e fine di ciascun subappalto previsto.

## **12. COORDINAMENTO E CONTROLLO**

### **12.1 MISURE DI COORDINAMENTO**

Dovranno essere realizzate le seguenti azioni di coordinamento, a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- > I rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori delle imprese esecutrici saranno interpellati dal Coordinatore per l'esecuzione al fine di verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra gli stessi rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- > Ogniqualvolta l'andamento dei lavori lo richieda ed in particolare in occasione di fasi di lavoro critiche, il Coordinatore per l'esecuzione prenderà iniziative atte a stabilire la necessaria collaborazione fra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, nonché la loro reciproca informazione;
- > Prima dell'inizio dei lavori, il Coordinatore per l'esecuzione riunirà i responsabili dell'impresa affidataria e delle altre imprese esecutrici presenti ed illustrerà loro il contenuto del PSC e si accerterà della loro presa visione del PSC stesso, relativamente alle fasi lavorative di loro competenza;
- > Prima dell'inizio di fasi critiche di lavorazione, comportanti rischi particolari, le imprese esecutrici verranno riunite per chiarire i rispettivi ruoli e competenze.



## **12.2** AZIONI DI CONTROLLO

Saranno eseguiti, da parte del Coordinatore per l'esecuzione, periodici sopralluoghi sul cantiere tesi ad accertare la corretta applicazione del **PSC**. Per ciascun sopralluogo verrà redatto un verbale controfirmato dal direttore tecnico del cantiere o dal preposto. Copia del verbale sarà depositata nell'ufficio del cantiere. Nel verbale saranno incluse disposizioni di dettaglio, relative alla sicurezza, anche a parziale modifica ed integrazione del **PSC**.

In caso di accertamento di inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 del D.Lgs. 81/08 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 dello stesso D.Lgs., il Coordinatore per l'esecuzione:

- > Dovrà segnalare al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze riscontrate, e dovrà proporre 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'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;

Se nel corso del sopralluogo il coordinatore per l'esecuzione verificherà l'esistenza di una situazione di pericolo grave ed imminente, egli provvederà a:

- > **Sospendere**, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate (art. 92, comma 1, lettera f), D.Lgs. 81/08)

Subito dopo ne darà comunicazione al datore di lavoro o ai suoi rappresentanti e redigerà apposito verbale. La sospensione della lavorazione dovrà essere mantenuta fino al nulla osta del Coordinatore per l'esecuzione alla ripresa del lavoro, dopo avere constatato l'eliminazione della causa che l'ha determinata.

## **12.3** AGGIORNAMENTI DEI PIANI DI SICUREZZA

Gli aggiornamenti del **PSC**, a cura del Coordinatore per l'esecuzione, saranno effettuati in occasione di circostanze che modifichino sostanzialmente il contenuto del piano ed abbiano carattere generale e non specifico.

In caso di aggiornamento del **PSC**, il Coordinatore per l'esecuzione potrà chiedere alle imprese esecutrici l'aggiornamento del relativo **POS**. In occasione di revisioni del piano di sicurezza e coordinamento, il Coordinatore per l'esecuzione prenderà le iniziative necessarie per informare i responsabili di tutte le imprese esecutrici, interessate dalle modifiche, sul contenuto delle modifiche apportate.



#### **12.4** *INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI DIVERSE*

Ai sensi del punto 2.3 dell'Allegato XV del D. Lgs. 81/08 ("Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il cronoprogramma dei lavori") ed in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene uno specifico allegato denominato "**DIAGRAMMA DI GANTT E STUDIO DELLE INTERFERENZE**" riportante le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso di rischi di interferenza non eliminabili, sono state indicate le misure preventive e protettive e gli eventuali dispositivi di protezione individuale aggiuntivi, atti a ridurre al minimo tali rischi.

I lavoratori addetti alle fasi interferenti dovranno essere informati adeguatamente mediante le previste azioni di coordinamento da parte del responsabile in fase di esecuzione.

#### **12.5** *USO COMUNE DI ATTREZZATURE E SERVIZI*

Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono state definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi.

In particolare:

- > Impianti quali gli impianti elettrici;
- > Infrastrutture quali i servizi igienico - assistenziali, viabilità, ecc.
- > Attrezzature quali la centrale di betonaggio, la gru e/o l'auto-gru, le macchine operatrici, ecc.
- > Mezzi e servizi di protezione collettiva quali ponteggi, impalcati, segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, cassette di pronto soccorso, funzione di pronto soccorso, illuminazione di emergenza, estintori, funzione di gestione delle emergenze, ecc.
- > Mezzi logistici (approvvigionamenti esterni di ferro lavorato e calcestruzzo preconfezionato).

La **regolamentazione** andrà fatta indicando, da parte della Impresa esecutrice:

- > Il responsabile della predisposizione dell'impianto/servizio con i relativi tempi;
- > Le modalità e i vincoli per l'utilizzo degli altri soggetti;
- > Le modalità della verifica nel tempo ed il relativo responsabile.

È fatto, dunque, obbligo all'impresa esecutrice di indicare nel Piano Operativo di Sicurezza, in caso di subappalti, tutte le misure di dettaglio al fine di regolamentare in sicurezza l'utilizzo comune di tutte le attrezzature e servizi di cantiere, nonché di indicare le modalità previste per la relativa verifica.

Come previsto al punto 2.3.5. dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integrerà il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto e, previa consultazione delle stesse imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indicherà la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.



## 12.6 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

I costi della sicurezza, come risulta dall'allegato elaborato specifico, ammontano ad **Euro 27 212,72**. Per formulare il computo di progetto sono stati utilizzati i prezziari dell'Emilia Romagna 2022 aggiornato e, per le voci non disponibili, quello della P.A.T. aggiornato al 2023.

## 12.7 ELENCO NON ESAUSTIVO DELLA DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE

I documenti essenziali che l'impresa deve conservare in cantiere, sono:

- > **PSC** – redatto dal coordinatore della sicurezza in progettazione e rivolto a tutte le imprese del cantiere; indica i rischi presenti nel cantiere specifico.
- > **Visura Camerale** – documento che attesta che l'impresa è in possesso dei requisiti minimi tecnico-professionali per lo svolgimento dell'attività cui è stata chiamata a svolgere dal committente.
- > **DURC** – Documento di Regolarità Contributiva; attesta che l'azienda è in regola con il pagamento dei contributi per i propri lavoratori e che questi siano assunti regolarmente e coperti dalle polizze assicurative contro gli infortuni (posizione INAIL).
- > **POS** – il Piano Operativo di Sicurezza redatto dall'impresa esecutrice; riporta l'organizzazione aziendale delle figure preposte alla sicurezza e l'analisi dei rischi specifici cui l'impresa è esposta nello specifico cantiere e le misure di prevenzione e protezione.
- > **Attestati di formazione** – (allegati al POS) documenti che dimostrano l'avvenuta formazione dei propri lavoratori.
- > **Nomina del Preposto** – (allegati al POS) documento che individua chiaramente la figura del preposto di cantiere (capo cantiere) con lettera di nomina per accettazione e relativo attestato di formazione per lo specifico corso dedicato al preposto.
- > **Certificati di idoneità medica** – attestato rilasciato dal medico competente comprovante l'idoneità alla mansione dei lavoratori presenti in cantiere.
- > **Rischi fisici** – documento di valutazione del rischio espositivo dei lavoratori ad agenti fisici quali rumore, vibrazioni o campi elettromagnetici.
- > **Rischi chimici** – documento di valutazione del rischio espositivo ad agenti chimici dei lavoratori quali sostanze pericolose, cancerogeni, mutageni o amianto. Le sostanze pericolose, cancerogene o mutagene possono trovarsi nei materiali utilizzati nel cantiere, ad esempio vernici, intonaci, smalti, cemento, materiali coibenti, fumi di saldatura, ecc, mentre l'amianto può annidarsi nell'edificio oggetto di lavori, soprattutto durante le opere di smantellamento dei pavimenti, impianti, demolizioni ecc.
- > **Impatto acustico** – Documento di valutazione di impatto acustico del cantiere nei confronti dei limitrofi ricettori e relativa autorizzazione in deroga rilasciata dal Comune di appartenenza. Il documento è a carico dall'impresa affidataria e deve comprendere tutte le lavorazioni svolte anche



dalle imprese in sub-appalto e redatto da tecnico competente in acustica ambientale iscritto negli appositi Albi Regionali.

### **13. FASI DI LAVORO, ATTREZZATURE, SOSTANZE, OPERE PROVVISORIALI**

#### **13.1 FASI DI LAVORO**

##### **- Aspetti significativi del contesto ambientale**

Di seguito sono proposte soluzioni atte a mitigare i rischi preliminarmente individuati. Qualora l'impresa decidesse di apportare modifiche o integrazioni, dovrà necessariamente comunicarle al CSE, prima dell'inizio dei lavori, il quale ne valuterà l'idoneità. L'impresa dovrà attendere riscontro scritto da parte del CSE, prima di poter adottare le misure da lei proposte.

I rischi individuati, escludono quelli propri delle singole lavorazioni che dovranno essere individuati nella valutazione dei rischi in capo a ciascun datore di lavoro.

##### **- Allestimento cantiere**

##### **Descrizione della lavorazione:**

Occupazione delle aree di cantiere.

> Posa recinzioni, cartellonistica e allestimento degli apprestamenti igienico-assistenziali, installazione di quadro elettrico di cantiere. In questo cantiere non si prevede l'installazione di una gru.

##### **Interferenze**

Con la viabilità pubblica ordinaria.

##### **Accessi e forniture di materiali**

L'approvvigionamento dei materiali avverrà tramite autocarro e autogru che si accosteranno all'area di cantiere dalla viabilità principale.

##### **Analisi dei rischi**

- > Rischio di investimento
- > Rischio di impatto
- > Interferenza con il traffico

##### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

Installazione del cantiere principale: l'area cantierizzata corrisponde a quella individuata in planimetria.

Per la recinzione del cantiere sarà utilizzata quella mobile con appositi cancelli carrai di ingresso e di uscita, sui due lati opposti. Lungo il cantiere mobile, invece, a protezione dei tronchi degli alberi si utilizzerà il sistema descritto nella figura 11 dello stesso allegato B.



Primo atto del cantiere mobile, sarà l'occupazione della corsia più a destra del tratto di strada che affianca i lavori con transenne e segnaletica dotata anche di lampade con luce intermittente, poi la protezione dei tronchi come detto e, per ultimi, l'esecuzione dei lavori veri e propri.

Un moviere dovrà essere impiegato nelle fasi più delicate di allestimento e dismissione dell'impianto di cantiere, sia fisso che, soprattutto, di quello mobile.

#### **Procedure complementari e di dettaglio**

Produrre la documentazione che autorizza l'occupazione parziale della carreggiata e, eventualmente, la contestuale riduzione dei limiti di velocità.

#### **Rischio**

**M** medio (interferenze con la viabilità)

#### **- Attraversamento a raso tangenziale Bruno Losi – via Parmenide**

#### **Descrizione della lavorazione**

Realizzazione attraversamento pedonale, compresi tratti di pista, della tangenziale Bruno Lori per collegare l'area di parcheggio di via delle Magliaie e via Parmenide.

#### **Interferenze**

Con la viabilità pubblica ordinaria.

#### **Accessi e forniture di materiali**

L'approvvigionamento dei materiali avverrà tramite autocarro e autogru che si accosteranno all'area di cantiere dalla viabilità principale.

#### **Analisi dei rischi**

- > Rischio di investimento
- > Rischio di impatto
- > Interferenza con il traffico

#### **Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

L'attraversamento interessa 2 carreggiate della tangenziale e, marginalmente l'area di parcheggio di via delle Magliaie e la strada comunale di via Parmenide che rappresentano le due estremità dell'attraversamento. I lavori andranno realizzati parzializzando il traffico con una riduzione della carreggiata da 2 a 1 corsia per un tratto di lunghezza strettamente necessario ai lavori e regolamentato da impianto segnaletica secondo la tavola 64 adattata ad una percorrenza a senso unico.

#### **Procedure complementari e di dettaglio**

Produrre la documentazione che autorizza l'occupazione parziale della carreggiata e, eventualmente, la contestuale riduzione dei limiti di velocità.

#### **Rischio**

**M** medio (interferenze con la viabilità)



- **Attraversamento a raso via Cattani – via Nilde Iotti**

**Descrizione della lavorazione**

Realizzazione attraversamento pedonale, compresi tratti di pista, di via Cattani e via Nilde Iotti per collegare la pista ciclabile esistente con la ciclabile di nuova realizzazione.

**Interferenze**

Con la viabilità pubblica ordinaria.

**Accessi e forniture di materiali**

L'approvvigionamento dei materiali avverrà tramite autocarro e autogru che si accosteranno all'area di cantiere dalla viabilità principale.

**Analisi dei rischi**

- > Rischio di investimento
- > Rischio di impatto
- > Interferenza con il traffico

**Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

L'attraversamento interessa l'intera careggiata della strada provinciale e la careggiata della strada comunale vicina. I lavori andranno realizzati parzializzando il traffico, in particolar modo, della strada provinciale sulla quale gli interventi saranno distribuiti lungo un tratto della lunghezza di 90m circa per la realizzazione della segnaletica legata all'attraversamento. Sia sulla strada provinciale che su via Nilde Iotti dovrà essere sempre mantenuta la possibilità di transito. Per far ciò si dovranno realizzare 3 cantierizzazioni parziali.

**Procedure complementari e di dettaglio**

Produrre la documentazione che autorizza l'occupazione parziale della careggiata e, eventualmente, la contestuale riduzione dei limiti di velocità.

**Rischio**

**M** medio (interferenze con la viabilità)

- **Attraversamento a raso SP 413 – stradella Morto**

**Descrizione della lavorazione**

Realizzazione attraversamento pedonale, compresi tratti di pista, della SP 413 e stradella Morto per collegare la pista ciclabile esistente con la ciclabile di nuova realizzazione.

**Interferenze**

Con la viabilità pubblica ordinaria.

**Accessi e forniture di materiali**

L'approvvigionamento dei materiali avverrà tramite autocarro e autogru che si accosteranno all'area di cantiere dalla viabilità principale.

**Analisi dei rischi**



- > Rischio di investimento
- > Rischio di impatto
- > Interferenza con il traffico

**Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

L'attraversamento interessa l'intera careggiata della strada provinciale e la careggiata della strada comunale vicina. I lavori andranno realizzati parzializzando il traffico, in particolar modo, della strada provinciale sulla quale gli interventi saranno distribuiti lungo un tratto della lunghezza di 90m circa per la realizzazione della segnaletica legata all'attraversamento. Sia sulla strada provinciale che su stradella Morto dovrà essere sempre mantenuta la possibilità di transito. Per far ciò si dovranno realizzare 3 cantierizzazioni parziali.

**Procedure complementari e di dettaglio**

Produrre la documentazione che autorizza l'occupazione parziale della careggiata e, eventualmente, la contestuale riduzione dei limiti di velocità.

**Rischio**

**M** medio (interferenze con la viabilità)

*13.1.1.1 Interferenze principali*

Con la viabilità pubblica.

**Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

Eventuale richiesta di occupazione di suolo pubblico e gestione dei transiti pedonali con apprestamenti di sicurezza specifici.

*13.1.1.2 Rischi particolari – ordigni bellici*

Interferenza durante le operazioni di scavo.

**Azioni di coordinamento e misure di sicurezza**

Data la natura dei lavori che prevede solo scavi / scarifiche superficiali in aree tutte già da tempo state oggetto di rimaneggiamenti per la realizzazione di sottoservizi e infrastrutture stradali, si ritiene estremamente improbabile la possibilità che possano essere trovati reperti appartenenti all'epoca della seconda guerra mondiale in un contesto così ampiamente antropomorfizzato. Per queste ragioni in questa sede non è necessaria alcuna ulteriore valutazione specifica.

**14. ATTREZZATURE**

- > ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE
- > AUTOCARRO
- > CARRIOLA
- > COMPRESSORE PORTATILE
- > MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO



- > ROTOPERCUSSORE PORTATILE
- > SALDATRICE ELETTRICA
- > SCALA IN METALLO
- > UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
- > PERFORATRICE TELEGUIDATA

### **15. SOSTANZE UTILIZZATE**

- > ACIDI GRASSI IN NAFTA (DISARMANTI)
- > ADDITIVI PER MALTE
- > CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA

### **16. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- > CUFFIE O TAPPI ANTIRUMORE
- > ELMETTI IN POLICARBONATO
- > GUANTI
- > INDUMENTI PROTETTIVI ADEGUATI (AD ALTA VISIBILITA')
- > MASCHERINE ANTIPOLVERE
- > OCCHIALI PROTETTIVI O VISIERA
- > SCARPE ANTINFORTUNISTICHE

Come meglio dettagliato nelle diverse fasi di lavoro.

### **17. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**

In relazione a tutti i lavori in quota (altezza superiore a 2m), ovvero, in tutte le attività che, da chiunque esercitate e alle quali siano addetti lavoratori subordinati o autonomi, concernono l'esecuzione dei lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione, risanamento, ristrutturazione o equipaggiamento, la trasformazione, il rinnovamento o lo smantellamento di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato, in metallo, in legno o in altri materiali, comprese le linee e gli impianti elettrici, le opere stradali, ferroviarie, idrauliche, marittime, idroelettriche, di bonifica, sistemazione forestale e di sterro, lavori di costruzione edile o di ingegneria civile gli scavi e il montaggio e lo smontaggio di elementi prefabbricati utilizzati per la realizzazione di lavori edili o di ingegneria civile, può rendersi necessario l'installazione di sistemi di protezione collettiva contro il rischio di caduta dall'alto.

I sistemi più comunemente utilizzati sono:

- > PONTEGGI
- > PARAPETTI
- > RETI ANTICADUTA



### **17.1** *PROTEZIONE COLLETTIVA*

> Ponteggi

#### **PONTEGGI E IMPALCATURE IN LEGNAME (SEZIONE IV, artt. 122 - 130)**

Si riepilogano i punti essenziali descritti più profusamente ai relativi articoli del decreto.

- > Il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
- > Sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, oltre quello necessario per materiali e attrezzi necessari ai lavori.
- > Il peso portato posto sulle impalcature, deve essere sempre inferiore a quello consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio e il materiale temporaneamente depositato non deve ostacolare movimenti e passaggio.
- > I ponteggi devono essere realizzati secondo le disposizioni dell'art. 125 del d.lgs 81/08 (montanti e ancoraggi).
- > Sono consentiti ponti a sbalzo purché siano state condotte le opportune verifiche statiche.
- > Deve essere presente un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a 2,50m. tale accorgimento può essere omesso per ponti sospesi, ponti a sbalzo e per lavori di durata non superiore a 5 giorni.
- > Nell'esecuzione di opere in c.a., il normale ponteggio può essere sostituito da ponti a sbalzo collocati in corrispondenza del piano raggiunto, aventi larghezza utile minima di 120cm.
- > In corrispondenza dei punti di transito, deve essere realizzato un impalcato di sicurezza (mantovana). In alternativa, l'area sottostante può essere segregata.

#### **ANDATOIE**

- > Le andatoie per il solo passaggio di uomini possono avere larghezza non inferiore a 60cm. Diventano 120cm per il transito di uomini e materiale.
- > La pendenza massima delle andatoie non può essere maggiore del 50%.
- > Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli e devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico.

#### **PONTEGGI FISSI (SEZIONE V, artt. 131 - 138)**

- > I ponteggi devono essere accompagnati da un'autorizzazione ministeriale soggetta a rinnovo con cadenza decennale.
- > I ponteggi devono essere accompagnati da una relazione tecnica che contiene schemi tipo, carichi ammissibili, descrizione degli elementi che costituiscono il ponteggio, istruzioni per il montaggio-impiego-smontaggio (PiMUS).
- > Per ponteggi di altezza superiore a 20m e per quelli che presentano difformità rispetto agli schemi tipo, o costruiti comunque in difformità rispetto alla relazione di cui al punto precedente, occorre



una relazione di calcolo di resistenza e stabilità firmata da un ingegnere o un architetto abilitato e un disegno esecutivo da esibirsi a richiesta.

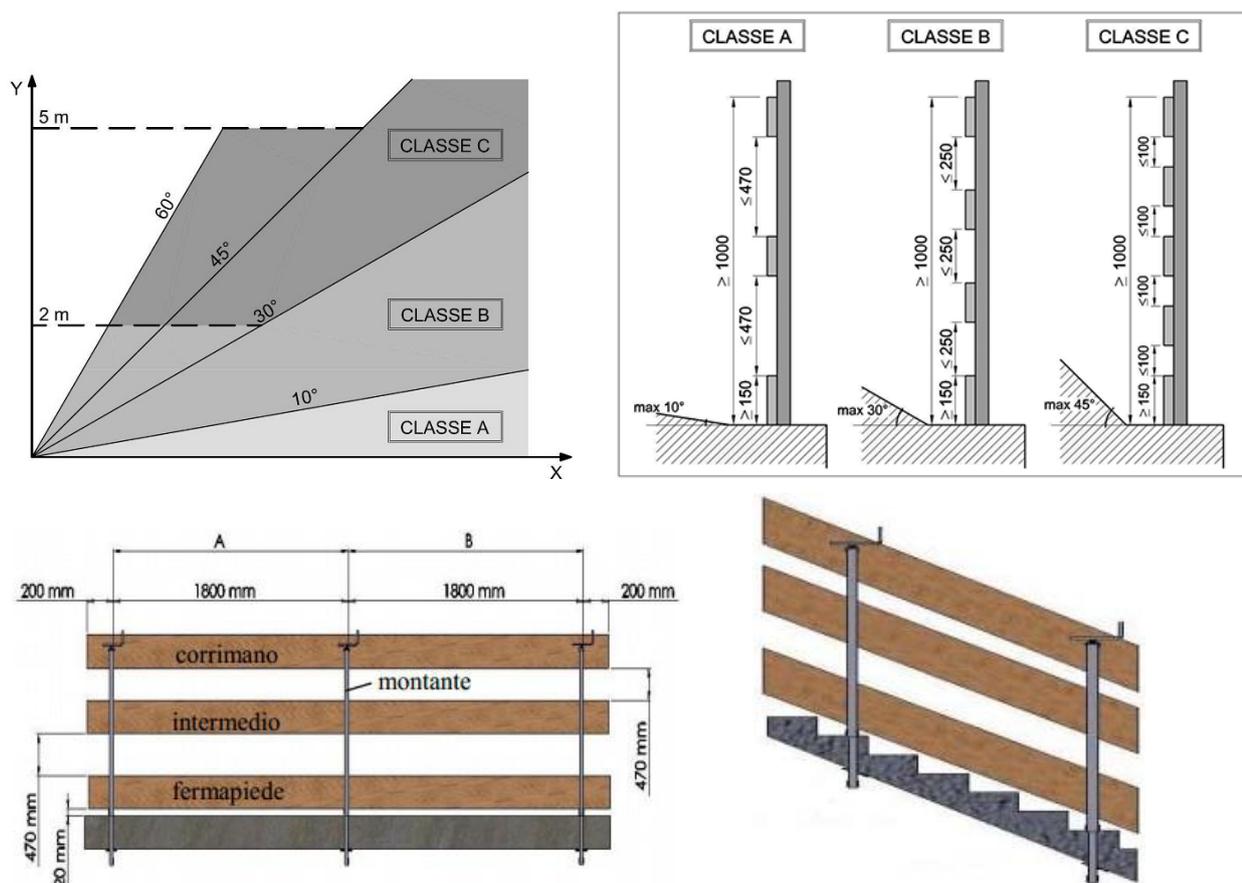
- > Non devono essere eseguite modifiche ai ponteggi, se non previste dagli schemi tipo o se non accompagnate dal relativo progetto.
- > Sui ponteggi deve essere impresso il marchio del fabbricatore.
- > Il montaggio e lo smontaggio devono seguire esattamente quanto descritto all'art. 136 del decreto.
- > I ponteggi devono essere sottoposti a controlli periodici, in particolare dopo eventi atmosferici che possano aver causato modifiche/danni strutturali.

### PONTI SU CAVALLETTI (SEZIONE VI, artt. 139 - 140)

- > Non devono avere altezza superiore a 2m e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi.
- > I ponti su ruote devono rispettare le prescrizioni previste dall'art. 140 del decreto: piano di appoggio, bloccaggio ruote, eventuali ancoraggi, verticalità.

### PARAPETTI

Le aperture devono essere difese contro il rischio di caduta dall'alto utilizzando dei parapetti (artt. 146-148). Di seguito si riporta la classificazione dei parapetti.

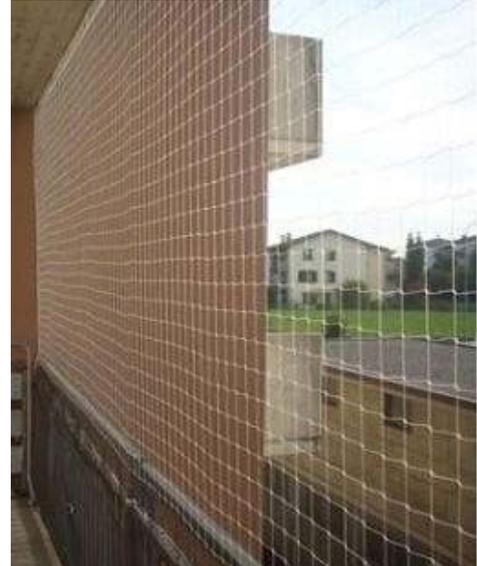
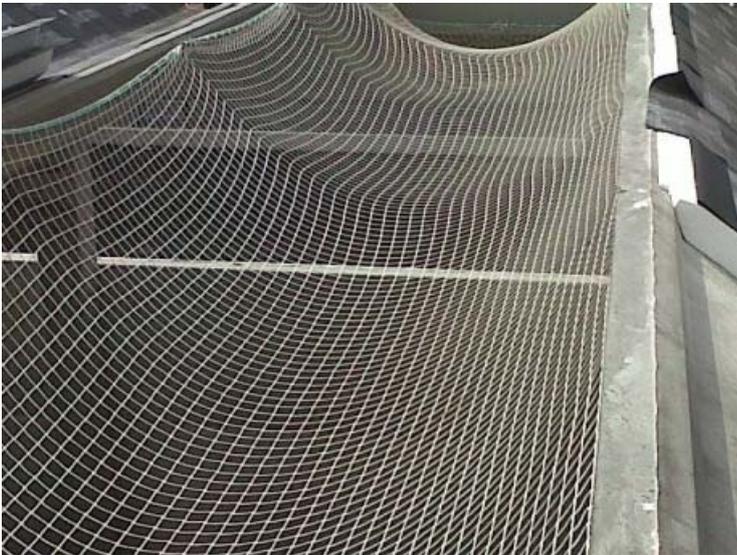


Vista frontale parapetto classe A



## RETI ANTICADUTA

Le reti anticaduta sono suddivise in 4 classi (A1, A2, B1, B2) e possono essere impiegate sia per chiusure orizzontali (S, T) che per l'impiego verticale (U, V).



### **18. MISURE GENERALI DI PREVENZIONE**

Qui di seguito vengono riportate le misure di prevenzione generali nei confronti dei rischi specifici prevalenti individuati nel cantiere oggetto del presente **PSC**. Oltre alle indicazioni di ordine generale riportate occorrerà attenersi alle istruzioni dettagliate nelle singole attività lavorative e nelle schede relative all'utilizzo di attrezzature, sostanze pericolose ed opere provvisorie.

#### **18.1** CADUTA DALL'ALTO



**Situazioni di pericolo:** Ogni volta che si transita o lavora sui ponteggi o sulle opere provvisorie in quota (anche a modesta altezza), in prossimità di aperture nel vuoto (botole, aperture nei solai, vani scala, vani ascensore, ecc.), su pareti rocciose, in prossimità di scavi o durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticale (scale, scale a pioli, passerelle, ascensori di cantiere, ecc.). Le perdite di stabilità dell'equilibrio

di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Si dovrà provvedere alla copertura e segnalazione di aperture su solai, solette e simili o alla loro delimitazione con parapetti a norma. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni dovranno essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi potranno essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali



semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto della caduta. Lo spazio corrispondente al percorso di un'eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

Imbracatura	Cordino	Linea Ancoraggio	Dispositivo Retrattile
Imbracatura corpo intero	Con assorbitore di energia	Tipo Flessibile	Anticaduta
UNI EN 361	UNI EN 354,355	UNI EN 353-2	UNI EN 360
			
Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta

## 18.2 CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

**Situazioni di pericolo:** Ogni volta che si transita o lavora in prossimità di ponteggi o impalcature e al di sotto di carichi sospesi all'interno del raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento. Occorrerà installare idonei parapetti completi, con tavole fermapiede nei ponteggi e in tutte le zone con pericolo di caduta nel vuoto (scale fisse, aperture nei solai, vani ascensore, ecc.). Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose dovranno essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, dovrà essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Occorrerà impedire l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi. Per tutti i lavori in altezza i lavoratori dovranno assicurare gli attrezzi di uso comune ad appositi cordini o deporli in appositi contenitori. Tutti gli addetti dovranno, comunque, fare uso sempre dell'elmetto di protezione personale, dotato di passagola per tutti i lavori in quota.

Elmetto
In polietilene o ABS
Tipo: UNI EN 397




Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V e con sottogola
---



### 18.3 URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

**Situazioni di pericolo:** Presenza di oggetti sporgenti (ferri di armatura, tavole di legno, elementi di opere provvisorie, attrezzature, ecc.). Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini dovranno essere eliminate o ridotte al minimo anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale dovranno essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati dovranno essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non dovranno ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi dovranno essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione. Fare attenzione durante gli spostamenti e riferire al direttore di cantiere eventuali oggetti o materiali o mezzi non idoneamente segnalati. Dovrà essere vietato lasciare in opera oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati. Occorrerà ricoprire tutti i ferri di armatura fuoriuscenti con cappuccetti idonei o altri sistemi di protezione. È obbligatorio, comunque, l'utilizzo dell'elmetto di protezione personale.

Elmetto
In polietilene o ABS
Tipo: UNI EN 397

Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V



### 18.4 PUNTURE, TAGLI E ABRASIONI

**Situazioni di pericolo:** Durante il carico, lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro. Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.). Dovrà essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di



procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature dovranno essere protetti contro i contatti accidentali. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), dovranno essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.). Effettuare sempre una presa salda del materiale e delle attrezzature che si maneggiano. Utilizzare sempre Guanti e Calzature di sicurezza.

Guanti	Calzature
Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3
UNI EN 388,420	UNI EN 345,344
	
Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

### 18.5 SCIVOLAMENTO E CADUTE A LIVELLO

**Situazioni di pericolo:** Presenza di materiali vari, cavi elettrici e scavi aperti durante gli spostamenti in cantiere. Perdita di equilibrio durante la movimentazione dei carichi, anche per la irregolarità dei percorsi. I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi dovranno essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali interni al cantiere dovranno sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti dovranno, comunque, indossare calzature di sicurezza idonee. Per ogni postazione di lavoro occorrerà individuare la via di fuga più vicina. Dovrà altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne. Essendo tale rischio sempre presente, occorrerà utilizzare, in tutte le attività di cantiere, le calzature di sicurezza.

Calzature
Livello di Protezione S3
UNI EN 345,344

Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio





## 18.6 ELETTROCUZIONE

**Situazioni di pericolo:** Ogni volta che si lavora con attrezzature funzionanti ad energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno uso o si eseguono scavi e/o demolizioni con possibilità di intercettazione di linee elettriche in tensione. Lavori nelle vicinanze di linee elettriche aeree.

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

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione dovranno essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Dovranno essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili dovrà essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

**L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere sempre progettato** e dovrà essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso dovrà essere effettuata da personale qualificato.

- > Utilizzare materiale elettrico (cavi, prese) solo dopo attenta verifica di personale esperto (elettricista).
- > Informarsi sulla corretta esecuzione dell'impianto elettrico e di terra di cantiere.
- > Le condutture devono essere disposte in modo che non vi sia alcuna sollecitazione sulle connessioni dei conduttori, a meno che esse non siano progettate specificatamente a questo scopo.
- > Per evitare danni, i cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni. Quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere.
- > Per i cavi flessibili deve essere utilizzato il tipo H07 RN-F oppure un tipo equivalente.
- > Verificare sempre, prima dell'utilizzo di attrezzature elettriche, i cavi di alimentazione per accertare la assenza di usure, abrasioni.
- > Non manomettere mai il polo di terra
- > Usare spine di sicurezza omologate CEI
- > Usare attrezzature con doppio isolamento
- > Controllare i punti di appoggio delle scale metalliche
- > Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide
- > Utilizzare sempre le calzature di sicurezza

Calzature
Livello di Protezione S3
UNI EN 345,344



### 18.7 RUMORE

**Situazioni di pericolo:** Durante l'utilizzo di attrezzature rumorose o durante le lavorazioni che avvengono nelle vicinanze di attrezzature rumorose. Nell'acquisto di nuove attrezzature occorrerà prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature dovranno essere correttamente mantenute ed utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento, gli schermi e le paratie delle attrezzature dovranno essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non potrà essere eliminato o ridotto, si dovranno porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile dovranno essere adottati i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose. L'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore dovrà essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni. Sul rapporto di valutazione, da allegare al Piano Operativo di Sicurezza, dovrà essere riportata la fonte documentale a cui si è fatto riferimento. In base alla valutazione dell'esposizione occorrerà, in caso di esposizione maggiore di 87 dB (A) fornire ai lavoratori cuffie o tappi antirumore.

Inserti auricolari	Inserti auricolari	Cuffia Antirumore
Modellabili	Ad archetto	In materiale plastico
Tipo: UNI EN 352-2	Tipo: UNI EN 352-2	UNI EN 352-1
		
In materiale comprimibile Modellabili, autoespandenti	In silicone, gomma o materie plastiche morbide	Protezione dell'udito



### 18.8 INVESTIMENTO

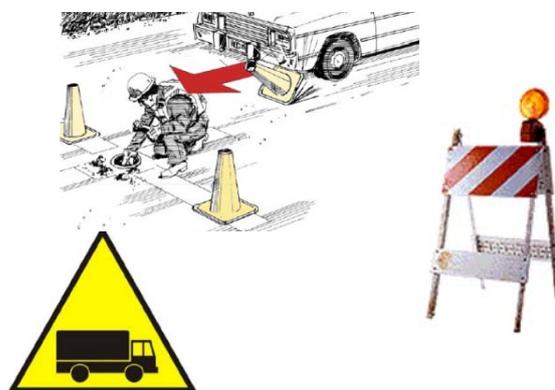
**Situazioni di pericolo:** Presenza di automezzi e macchine semoventi circolanti o comunque presenti in cantiere o nelle immediate vicinanze. All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi dovrà essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione



sulle strade pubbliche e la velocità dovrà essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro dovranno essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. Occorrerà controllare gli automezzi prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che tutte le parti e accessori possano operare in condizioni di sicurezza. Dovrà essere vietato condurre automezzi in retromarcia in condizioni di scarsa visibilità, ed occorrerà utilizzare un sistema di segnalazione sonoro e visivo specifico, e farsi segnalare da un altro lavoratore che la retromarcia può essere effettuata. Gli automezzi potranno essere condotti solo su percorsi sicuri. Occorre assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento. È obbligatorio l'inserimento del freno di stazionamento durante le soste e la messa a dimora di idonee zeppe alle ruote se il mezzo è posizionato in pendenza. Utilizzare sbarramenti e segnaletica idonea in vicinanza di strade pubbliche. I lavoratori devono essere perfettamente visibili in ogni condizione di illuminamento. Utilizzare indumenti ad alta visibilità, di tipo rifrangente in lavori notturni. Tutti gli automezzi utilizzati in cantiere vanno ispezionati prima dell'inizio di ogni turno lavorativo, in modo da assicurare condizioni adeguate di sicurezza e scongiurare danni al veicolo con conseguente possibile incidente. Tutti i difetti devono essere eliminati prima della messa in servizio.

Indumenti Alta Visib.
Giubbotti, tute, ecc.
UNI EN 471

Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni



### 18.9 INALAZIONE DI POLVERI

**Situazioni di pericolo:** Inalazione di polveri durante lavorazioni quali demolizioni totali o parziali, esecuzione di tracce e fori, perforazioni, ecc. ..., lavori di pulizia in genere, o che avvengono con l'utilizzo di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi. Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed



utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria. Durante le demolizioni di murature, tramezzi, intonaci ecc. ..., al fine di ridurre sensibilmente la diffusione di polveri occorrerà irrorare di acqua le parti da demolire. Utilizzare idonea mascherina antipolvere o maschera a filtri, in funzione delle polveri o fibre presenti.

Mascherina
Facciale Filtrante
UNI EN 405

Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione

### 18.10 INFEZIONE DA MICRORGANISMI

**Situazioni di pericolo:** Lavori di bonifica, scavi ed operazioni in ambienti insalubri in genere. Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche. Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione. Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato. Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

Mascherina
Facciale Filtrante
UNI EN 405

Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione



### 18.11 *CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO*

**Situazioni di pericolo:** Presenza di macchine con parti mobili (escavatori, gru, sollevatori, ecc.) o automezzi e equipaggiamenti in genere in posizione instabile. Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, dovrà essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.



Qualora ciò non risulti possibile dovrà essere installata una segnaletica appropriata e dovranno essere osservate opportune distanze di rispetto; ove necessario dovranno essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo. Dovrà essere obbligatorio abbassare e bloccare le lame dei mezzi di scavo, le secchie dei caricatori, ecc., quando non utilizzati e lasciare tutti i controlli in posizione neutra. Prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento o comunque con organi in movimento, occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità dell'area, occorrerà predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o la attivazione può essere effettuata in condizioni di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

### 18.12 *MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI*



**Situazioni di pericolo:** Ogni volta che si movimentano manualmente carichi di qualsiasi natura e forma. Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare). La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di



salute degli addetti. I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni:

#### **Caratteristiche dei carichi**

- > Troppo pesanti
- > Ingombranti o difficili da afferrare
- > In equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi
- > Collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco.

#### **Sforzo fisico richiesto**

- > Eccessivo
- > Effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
- > Comportante un movimento brusco del carico
- > Compiuto con il corpo in posizione instabile.

#### **Caratteristiche dell'ambiente di lavoro**

- > Spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività
- > Pavimento ineguale, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore
- > Posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione
- > Pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi
- > Pavimento o punto d'appoggio instabili
- > Temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate.

#### **Esigenze connesse all'attività**

- > Sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati
- > Periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente
- > Distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
- > Ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare.

#### **Fattori individuali di rischio**

- > Inidoneità fisica al compito da svolgere
- > Indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
- > Insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione.

#### **AVVERTENZE GENERALI**

- > Non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa
- > Il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi)



- > Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio
- > La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe
- > Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm da terra)
- > Per il trasposto in piano fare uso di carrelli, considerando che per quelli a 2 ruote il carico massimo è di 100 kg ca, mentre per quelli a 4 ruote è di 250 kg ca.
- > Soltanto in casi eccezionali è possibile utilizzare i carrelli sulle scale e, in ogni caso, utilizzando carrelli specificamente progettati
- > Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena.

#### **PRIMA DELLA MOVIMENTAZIONE**

- > Le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento.

#### **DURANTE LA MOVIMENTAZIONE**

- > Per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti
- > Tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza.

#### **18.13** *GETTI E SCHIZZI*



**Situazioni di pericolo:** Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute. In presenza di tali sostanze, devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento.

Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

#### **18.14** *ALLERGENI*

**Situazioni di pericolo:** Utilizzo di sostanze capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori



personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosol e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

### 18.15 PROIEZIONE DI SCHEGGE

**Situazioni di pericolo:** Ogni volta che si transita o si lavora nelle vicinanze di macchine o attrezzature con organi meccanici in movimento, per la sagomatura di materiali (flessibile, sega circolare, scalpelli, martelli demolitori, ecc.) o durante le fasi di demolizione (ristrutturazioni, esecuzione di tracce nei muri, ecc.). In tutte le fasi di lavoro su rocce e costoni rocciosi. Non manomettere le protezioni degli organi in movimento. Eseguire periodicamente la manutenzione sulle macchine o attrezzature (ingrassaggio, sostituzione parti danneggiate, sostituzione dischi consumati, affilatura delle parti taglienti, ecc.). In presenza di tale rischio occorre utilizzare gli occhiali protettivi o uno schermo di protezione del volto.

Occhiali	Visiera
Di protezione	Antischegge
Tipo: UNI EN 166	UNI EN 166
	
In policarbonato antigraffio	Visiera antischegge



### 1. Oli minerali e derivati

Guanti
Rivestimento in nitrile
UNI EN 388,420

Per lavorazioni di entità media/leggera

**Situazioni di pericolo:** Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti). In tali circostanze devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosol durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono

indossare costantemente gli indumenti protettivi ed i DPI adeguati.

### 18.16 GAS E VAPORI

**Situazioni di pericolo:** Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute. Devono essere adottati provvedimenti atti ad impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti.



La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento. In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve, comunque, essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza. Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza. Utilizzare maschere o semimaschere di protezione adeguate in funzione dell'agente.

Semimaschera
Filtrante Antigas
UNI EN 405

Antigas e antipolvere



### 18.17 USTIONI

**Situazioni di pericolo:** Quando si transita o lavora nelle vicinanze di attrezzature che producono calore (lance termiche, fiamma ossidrica, saldatrici, ecc.) o macchine funzionanti con motori (generatori elettrici, compressori, ecc.); quando si effettuano lavorazioni con sostanze ustionanti. Spegnere l'attrezzatura o il motore delle macchine se non utilizzate. Seguire scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore o riportate sull'etichetta delle sostanze utilizzate. Non transitare o sostare nell'area in cui vengono eseguite lavorazioni con sviluppo di calore, scintille, ecc. o nelle quali vengono utilizzare sostanze pericolose. Utilizzare guanti ed indumenti protettivi adeguati in funzione delle lavorazioni in atto.

Guanti
Anticalore
UNI EN 407

Guanti di protezione contro i rischi termici





### 18.18 RIBALTAMENTO



**Situazioni di pericolo:** Nella conduzione di automezzi di cantiere in genere o nel sollevamento meccanico di carichi, si può verificare il ribaltamento del mezzo con il rischio di schiacciamento di persone estranee o dello stesso operatore. Le cause principali che portano i mezzi di cantiere all'instabilità si verificano quando essi sono in movimento. Le due cause principali, che possono provocare il ribaltamento sono:

- > Il sovraccarico
- > Lo spostamento del baricentro
- > I percorsi accidentati ed eventuali ostacoli.

La perdita dell'equilibrio in senso trasversale non può essere causata dal carico, ma solo da una manovra sbagliata: la più frequente è costituita dall'errore di frenare il mezzo, mentre esso sta percorrendo una traiettoria curvilinea. Tanto più alto è il baricentro del mezzo, tanto più facilmente esso si può ribaltare, per cui, soprattutto durante la marcia in curva, sia a vuoto che a carico, è assolutamente necessario procedere con prudenza ed evitare brusche manovre. Tutti i mezzi con rischio di ribaltamento devono essere dotati di cabina ROPS (Roll Over Protective Structure), cioè di una cabina progettata e costruita con una struttura atta a resistere a più ribaltamenti completi del mezzo. Occorre effettuare sempre un sopralluogo sulle aree da percorrere, controllandone la stabilità, la assenza di impedimenti e valutando che le pendenze da superare siano al di sotto delle capacità del mezzo. Adeguare tutte le attrezzature mobili, semoventi o non semoventi, e quelle adibite al sollevamento di carichi, con strutture atte a limitare il rischio di ribaltamento, e di altri rischi per le persone, secondo quanto stabilito dal D. Lgs. 81/08.

### 18.19 INCIDENTI TRA AUTOMEZZI

**Situazioni di pericolo:** Durante la circolazione di più automezzi e macchine semoventi in cantiere o nelle immediate vicinanze, si possono verificare incidenti tra gli stessi, con conseguenti gravi danni a persone e/o a cose. All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra. Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico. Se un mezzo non è progettato per operare indifferentemente nelle due direzioni, esso deve



essere equipaggiato con uno speciale segnale luminoso e/o acustico che automaticamente diventa operativo quando si innesta la marcia indietro. I mezzi progettati per operare indifferentemente nelle due direzioni devono avere luci frontali nella direzione di marcia e luci rosse a tergo. Tali luci si devono invertire automaticamente quando si inverte la direzione di marcia. **I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro**, i mezzi di trasporto speciali (per esplosivi, di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali. Le strade usate dai mezzi meccanici devono avere una manutenzione appropriata. Per evitare la formazione di fango e di polvere se sterrate, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente. La velocità deve essere limitata per garantire la massima sicurezza in ogni condizione. Le manovre in spazi ristretti od impegnati da altri automezzi devono avvenire con l'aiuto di personale a terra. Tali disposizioni devono essere richiamate con apposita segnaletica. Deve essere regolamentato l'accesso e la circolazione dei mezzi di trasporto personali per raggiungere i posti di lavoro. Se non sono approntate zone di parcheggio, separate da quelle di lavoro, all'interno del cantiere, i mezzi di trasporto personali devono essere lasciati all'esterno.



### 18.20 MICROCLIMA



**Situazioni di pericolo:** Tutte le attività che comportano, per il lavoratore, una permanenza in ambienti con parametri climatici (temperatura, umidità, ventilazione, etc.) non confortevoli. Le attività che si svolgono in condizioni climatiche avverse senza la necessaria protezione possono dare origine sia a bronco-pneumopatie, soprattutto nei casi di brusche variazioni delle stesse, che del classico “colpo di calore” in caso di intensa attività fisica durante la stagione estiva. I lavoratori devono indossare un abbigliamento adeguato all'attività e alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici. Utilizzare indumenti protettivi adeguati in funzione delle condizioni atmosferiche e climatiche.

### 18.21 VIBRAZIONI

**Situazioni di pericolo:** ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al sistema mano-braccio, quali:

- > Scalpellatori, Scrostatori, Rivettatori
- > Martelli Perforatori
- > Martelli Demolitori e Picconatori
- > Trapani a percussione



- > Cesoie
- > Levigatrici orbitali e roto-orbitali
- > Seghe circolari
- > Smerigliatrici
- > Motoseghe
- > Decespugliatori
- > Tagliaerba



Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al sistema mano-braccio, che comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari.

**Situazioni di pericolo:** Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al corpo intero, quali:

- > Ruspe, pale meccaniche, escavatori
- > Perforatori
- > Carrelli elevatori
- > Autocarri
- > Autogru, gru
- > Piattaforme vibranti



Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al corpo intero, che comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide.

### Riduzione dei rischi

In linea con i principi generali di riduzione del rischio formulati dal D. Lgs. 81/08, i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni meccaniche devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Guanti
Imbottiti, Antivibrazioni
UNI EN 10819-95

Guanti di protezione contro le vibrazioni

Tale principio si applica sempre, indipendentemente se siano superati o meno i livelli di azione o i valori limite di esposizione individuati dalla normativa. In quest'ultimo caso sono previste ulteriori misure specifiche miranti a ridurre o escludere l'esposizione a vibrazioni. In presenza di tale rischio, è obbligatorio l'utilizzo di idonei guanti contro le vibrazioni. Il datore di lavoro della Impresa esecutrice dovrà valutare la esposizione totale dei lavoratori esposti a tale rischio, come indicato dal D. Lgs. 81/08.



## 18.22 PUNTURE E MORSI DI INSETTI, RETILI O ALTRI ANIMALI



**Situazioni di pericolo:** Ogni volta che si lavora in zone malsane o con possibile presenza di rettili velenosi si corre il rischio di punture di insetti o, in casi più rari, di morsi di rettili velenosi o animali. Un morso di animale, quale cane, gatto, topo, criceto, porcellino d'India, scoiattolo, non deve essere trascurato in quanto può essere responsabile insieme alla ferita anche di severe infezioni, quali la rabbia o il tetano ed altre malattie virali.

### MORSI DI RETILI

In caso di morso di vipera potrebbero essere necessari, in situazioni gravi, anche la respirazione artificiale e il massaggio cardiaco. Chiedete il soccorso il più presto possibile. Se il serpente è stato ucciso, portatelo con voi, affinché possa essere identificato.

Precauzioni

- > Camminare facendo rumore.
- > Non infilare le mani tra i sassi, soprattutto quelli al sole.
- > Non sedersi a terra o su sassi senza prima dare qualche colpo di bastone.
- > Utilizzare se possibile scarpe abbastanza alte e resistenti.

### PUNTURE DI INSETTI

La puntura d'insetti può essere pericolosa solo se colpisce particolari zone del corpo (occhi, labbra e in generale il viso, lingua e gola), oppure se ad essere punto è un bambino molto piccolo o se la persona soffre di forme allergiche. In quest'ultimo caso esiste il rischio del cosiddetto "shock anafilattico".

Precauzioni

- > Indossare pantaloni e indumenti a manica lunga introducendone il fondo all'interno delle calze; evitare abiti scuri dopo il tramonto;
- > Nelle operazioni di sistemazione del verde indossare i guanti;
- > Eliminare profumi e deodoranti e lacche per capelli;
- > Evitare movimenti bruschi se l'insetto ronzia nei paraggi;
- > Applicare insetto-repellenti nelle zone cutanee scoperte, rinnovandoli più volte specie se si suda o ci si bagna;
- > Nelle persone particolarmente sensibili alle punture di zanzare, o con storia di anafilassi grave occorre consultare ed informare il medico competente.

**DPI:** indumenti protettivi adeguati.

### MISURE GENERALI DI PREVENZIONE

## 18.23 POSTURA

**Situazioni di pericolo:** il rischio da posture incongrue è assai diffuso e, seguendo una classificazione basata sul tipo di rischio posturale si possono individuare contesti lavorativi in cui sono presenti:



Sforzi fisici ed in particolare spostamenti manuali di pesi;

- > Posture fisse prolungate (sedute o erette);
- > Vibrazioni trasmesse a tutto il corpo;
- > Movimenti ripetitivi e continui di un particolare segmento corporeo.

È ovvio che vi sono contesti lavorativi in cui si realizzano contemporaneamente due, anche più, di queste condizioni; tuttavia è utile rifarsi a questa classificazione unicamente per semplicità espositiva. Le mansioni più esposte al rischio sono quelle del tinteggiatore e dell'intonacatore, che si caratterizzano per le elevate frequenze d'azione, le posture incongrue e lo sforzo applicato, spesso considerevole. Ad un livello di rischio medio si collocano i ferraioli e i carpentieri, anch'essi impegnati in attività con frequenze d'azione notevoli, ma con un minore sforzo applicato e pause decisamente più prolungate. I muratori, almeno per questo tipo di rischio, rientrano invece nella fascia con indici di rischio minori, con bassa frequenza d'azione, sforzo modesto (eccetto il caso della posa elementi) e pause più frequenti e prolungate.

### **MISURE DI PREVENZIONE**

#### Modifiche strutturali del posto di lavoro

Nei lavori pesanti andrà favorita la meccanizzazione, negli altri il posto dovrà essere progettato "ergonomicamente" tenuto conto cioè delle dimensioni e delle esigenze e capacità funzionali dell'operatore.

#### Modifiche dell'organizzazione del lavoro

Nei lavori pesanti, oltre alla meccanizzazione, servono a garantire l'adeguato apporto numerico di persone alle operazioni più faticose che dovessero essere svolte comunque manualmente (pensiamo al personale sanitario!). Negli altri lavori servono a introdurre apposite pause o alternative posturali per evitare il sovraccarico di singoli distretti corporei.

#### Training, informazione sanitaria ed educazione alla salute

Sono di fondamentale importanza per la riuscita di qualsiasi intervento preventivo. Sono finalizzati non solo ad accrescere la consapevolezza dei lavoratori sull'argomento ma anche all'assunzione o modifica da parte di questi, tanto sul lavoro che nella vita extralavorativa, di posture, atteggiamenti e modalità di comportamento che mantengano la buona efficienza fisica del loro corpo.

## **19. ATTIVITÀ LAVORATIVE – ATTREZZATURE – OPERE PROVVISORIALI - SOSTANZE**

Qui di seguito vengono riportate le singole attività lavorative da eseguire per la realizzazione dell'opera, con i relativi rischi, misure di prevenzione e DPI da utilizzare. Per le attrezzature di lavoro, le opere provvisorie e le sostanze pericolose, occorrerà riferirsi alle relative schede di sicurezza allegate.



## 19.1 ALLESTIMENTO CANTIERE

### - Attività contemplata



Prima di approntare un cantiere, occorre analizzare attentamente l'organizzazione generale. Ciò significa, in relazione al tipo ed all'entità, considerare il periodo in cui si svolgeranno i lavori, la durata prevista, il numero massimo ipotizzabile di addetti, la necessità di predisporre logisticamente il sito in modo da garantire un ambiente di lavoro non

solo tecnicamente sicuro e igienico, ma anche il più possibile confortevole.

- > Montaggio della recinzione, degli accessi e della cartellonistica
- > Predisposizione viabilità interna
- > Allestimento di depositi
- > Predisposizione piazzole impianti
- > Realizzazione impianto elettrico ed alimentazione, impianto di terra, eventuali dispositivi contro le scariche atmosferiche
- > Allacciamento prefabbricati alle reti principali
- > Installazione servizi sanitari, spogliatoi, uffici, ecc. mediante box prefabbricati
- > Montaggio attrezzature di sollevamento

Dovranno essere osservate le prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica di Cantiere, così come indicate nell'Allegato XIII del D.Lgs. 81/08.

## 19.2 MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E DI IGIENE

### - Delimitazione dell'area di cantiere



Al fine di identificare nel modo più chiaro l'area di cantiere, è necessario recintare la stessa lungo tutto il perimetro, delimitando l'area in cui sono ubicati i servizi, i depositi, e le attrezzature e mezzi meccanici impiegati. La recinzione impedisce l'accesso agli estranei nelle aree a rischio. Deve essere costituita con delimitazioni robuste e durature corredate da richiami di divieto e pericolo. Recinzioni,

sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.



- **Segnalazione dell'area di lavoro**



Al fine di identificare nel modo più chiaro l'area di lavoro, è necessario sistemare una idonea cartellonistica ed opportuni sbarramenti nelle zone in cui verranno intrapresi i lavori stradali.

Delimitazioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni ed avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni, resi ben visibili e controllati ad ogni inizio del turno lavorativo.

- **Tabella informativa**

L'obbligo dell'esibizione del cartello di cantiere è determinato essenzialmente da norma di carattere urbanistico. Deve essere collocato in sito ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere. Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali di adeguata resistenza e aspetto decoroso. Anche nella legge n. 47/85 si richiama la necessità dell'apposizione del cartello di cantiere, facendo obbligo agli istituti di controllo di segnalare le inottemperanze sia riguardo le caratteristiche dell'opera che dei soggetti interessati.

- **Emissioni inquinanti**

Qualunque emissione provenga dal cantiere nei confronti dell'ambiente esterno dovrà essere valutata al fine di limitarne gli effetti negativi. Nei riguardi delle emissioni di rumore si ricorda la necessità del rispetto del D.P.C.M. del 1 marzo 1991, relativo appunto ai limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali sono, a pieno diritto, i cantieri edili. Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori diurni e notturni massimi ammissibili, è fatta concessione di richiedere deroga al Sindaco. Questi, sentito l'organo tecnico competente della USL, concede tale deroga, assodato che tutto quanto necessario all'abbattimento delle emissioni sia stato messo in opera (rispetto D.Lgs. 277) e, se il caso, condizionando le attività disturbanti in momenti ed orari prestabiliti.

- **Accessi al cantiere**

La dislocazione degli accessi al cantiere è per forza di cose vincolata alla viabilità esterna ed alla percorribilità interna. Può comportare la presenza di personale addetto al controllo ed alla vigilanza. Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

- **Percorsi interni**

Le vie di transito vanno mantenute curate e non devono essere ingombre da materiali che ostacolano la normale circolazione. Il traffico pesante va incanalato lontano dai margini di scavo, dagli elementi di base di ponteggi e impalcature e, in linea di principio, da tutti i punti pericolosi. Quando necessario



bisogna imporre limiti di velocità e creare passaggi separati per i soli pedoni. In questi casi si può ricorrere a sbarramenti, convogliamenti, cartellonistica ben visibile, segnalazioni luminose e acustiche, semafori, indicatori di pericolo. La segnaletica adottata deve essere conforme a quella prevista dalla circolazione stradale.

- **Spogliatoi**



Locali appositamente destinati a spogliatoi devono essere messi a disposizione dei lavoratori. Devono essere convenientemente arredati, avere una capacità sufficiente, essere possibilmente vicini al luogo di lavoro, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili. Devono, inoltre, essere attrezzati con armadietti a due settori interni chiudibili a chiave: una parte destinata agli indumenti da lavoro, l'altra per quelli privati.

- **Depositi di materiali**

Il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi, e comunque all'interno delle aree di cantiere delimitate come già precisato. È opportuno allestire i depositi di materiali che possono costituire pericolo in zone appartate del cantiere e delimitate in modo conveniente.

- **Servizi igienici**



L'entità dei servizi varia a seconda dei casi (dimensioni del cantiere, numero degli addetti contemporaneamente impiegati). Inoltre, è in diretta dipendenza al soddisfacimento delle esigenze igieniche ed alla necessità di realizzare quelle condizioni di benessere e dignità personale indispensabili per ogni lavoratore. Poiché l'attività edile rientra pienamente fra quelle che il legislatore considera esposte a materie insudicanti o in ambienti polverosi, qualunque sia il numero degli addetti, i servizi igienico-assistenziali (docce, lavabi, gabinetti, spogliatoi, refettorio, locale di riposo, eventuali dormitori) sono indispensabili. Essi debbono essere ricavati in baracche opportunamente coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda e comunque previste e costruite per questo uso.

- **Acqua**

Deve essere messa a disposizione dei lavoratori in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per lavarsi. Per la provvista, la conservazione, la distribuzione ed il consumo devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione delle malattie. L'acqua da bere,



quindi, deve essere distribuita in recipienti chiusi o bicchieri di carta onde evitare che qualcuno accosti la bocca se la distribuzione dovesse avvenire tramite tubazioni o rubinetti.

- **Docce e lavabi**

Docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori per potersi lavare appena terminato l'orario di lavoro. Docce, lavabi e spogliatoi devono comunque comunicare facilmente fra loro. I locali devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in condizioni appropriate di igiene.

Docce e lavabi vanno dotati di acqua corrente calda e fredda, di mezzi detergenti e per asciugarsi. Le prime devono essere individuali e riscaldate nella stagione fredda. Per quanto riguarda il numero dei lavabi, un criterio orientativo è di 1 ogni 5 dipendenti occupati per turno.

- **Gabinetti**

I lavoratori devono disporre in prossimità dei posti di lavoro, dei locali di riposo, di locali speciali dotati di un numero sufficiente di gabinetti e di lavabi, con acqua corrente, calda se necessario, dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi.

Almeno un wc è sempre d'obbligo. In linea di massima, attenendosi alle indicazioni della ingegneria sanitaria, ne va predisposto uno ogni 30 persone occupate per turno.

- **Impianto elettrico**

Il progetto degli impianti elettrici di cantiere non è obbligatorio, tuttavia è consigliabile far eseguire la progettazione dell'impianto per definire la sezione dei cavi, il posizionamento delle attrezzature, l'installazione dei quadri. L'installatore a completamento dell'impianto elettrico, deve rilasciare la "Dichiarazione di conformità" ai sensi della vigente normativa in materia. Gli impianti elettrici, in tutte le loro parti costitutive, devono essere costruiti, installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione ed i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anomalie che si verificano nel loro esercizio. Un impianto elettrico è ritenuto a bassa tensione quando la tensione del sistema è uguale o minore a 400 Volts efficaci per corrente alternata e a 600 Volts per corrente continua. Quando tali limiti sono superati, l'impianto elettrico è ritenuto ad alta tensione. Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso. In ogni impianto elettrico i conduttori devono presentare, tanto fra di loro quanto verso terra, un isolamento adeguato alla tensione dell'impianto.



- **Presidi sanitari**

Se il cantiere è lontano dai posti pubblici permanenti di pronto soccorso va prevista una camera di medicazione. Essa risulta obbligatoria qualora le attività presentino rischi di scoppio, asfissia, infezione o avvelenamento e quando l'impresa occupi più di 50 addetti soggetti all'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche.

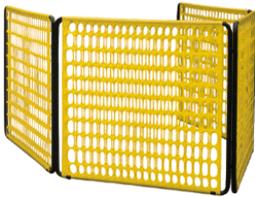
Negli altri casi è sufficiente tenere la cassetta del pronto soccorso se nel cantiere sono occupati più di 50 addetti; in quelli di modesta entità basta il pacchetto di medicazione. Cassetta e pacchetto di medicazione devono contenere quanto indicato e previsto dalla norma.

- **Pulizia**

Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori devono essere mantenuti in stato di scrupolosa manutenzione e pulizia a cura del datore di lavoro. A loro volta, i lavoratori devono usare con cura e proprietà i locali, le installazioni, gli impianti e gli arredi destinati ai servizi.

### **19.3** *MONTAGGIO RECINZIONE, ACCESSI E CARTELLONISTICA*

- **Attività contemplata**



Si prevede la realizzazione della recinzione del cantiere stradale (come individuato nella allegata planimetria) con paletti di ferro o di legno e rete di plastica colorata. I paletti saranno infissi nel terreno per mezzo d'ideale mazza di ferro. Si prevede la installazione di idoneo cancello realizzato fuori opera, in legno o in ferro, idoneo a garantire la chiusura (mediante lucchetto) durante le ore di inattività ed il facile

accesso ai non addetti.

Si prevede, infine, la collocazione dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc., in tutti i punti necessari, come indicato nella planimetria di cantiere.

**Fasi previste:**

- > Infissione paletti nel terreno e sistemazione rete di plastica
- > Preparazione delle buche mediante scavo manuale con badile per porre in opera le colonne di sostegno delle ante dei cancelli
- > Getto del calcestruzzo, previo ancoraggio, con elementi di legno delle colonne stesse.
- > Collocazione su appositi supporti dei cartelli segnalatori con l'uso di chiodi, filo di ferro, ecc.



#### 19.4 ATTREZZATURA UTILIZZATA

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:



- > Pala e piccone
- > Utensili manuali di uso comune
- > Betoniera

Per le attrezzature di lavoro occorrerà attenersi alle istruzioni riportate nei relativi libretti d'uso ed attenersi alle istruzioni riportate nelle allegate schede specifiche (vedi sezione "Attrezzature")

#### - Misure di prevenzione e protezione e istruzioni per gli addetti

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

##### Istruzioni generali

- > Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati
- > Predisporre piani mobili di lavoro robusti e di idonee dimensioni
- > Utilizzare i DPI previsti e verificare il costante utilizzo da parte degli addetti
- > Accertarsi che l'area di lavoro e di infissione dei paletti sia sgombra da sottoservizi di qualunque genere
- > In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie

##### Dispositivi di protezione individuale obbligatori (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

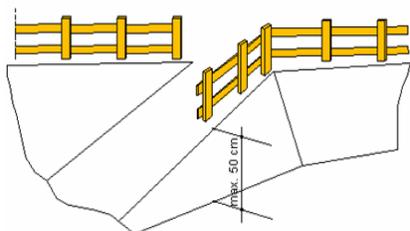
Elmetto	Guanti	Calzature	Indumenti Alta Visib.
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3	Giubbotti, tute, ecc.
UNI EN 397	UNI EN 388,420	UNI EN 345,344	UNI EN 471
			



Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	Utilizzare in tutte le aree aperte al traffico
---	--	--	--

## 19.5 PREDISPOSIZIONE DELLA VIABILITÀ INTERNA ED ESTERNA

### - Attività contemplata



I lavori oggetto del presente piano, non prevedono la realizzazione di una specifica viabilità interna, ma sarà più semplicemente adattato lo spazio esistente alle necessità dell'impresa. Non sono previsti scavi significativi.

**Fasi previste:** L'operatore specializzato della macchina movimento terra provvederà al tracciamento ed alla costipazione delle superfici

da destinare a strade, piazzole di lavoro e stoccaggio e di sosta. L'addetto avrà l'assistenza di un suo collega a terra il quale provvederà alla sistemazione delle zolle uscite dalle sagome e a dare le indicazioni per le manovre del mezzo. Il terreno, se asportato, sarà collocato nell'area del cantiere indicata, in modo che lo stesso possa essere poi riutilizzato per le sistemazioni finali, oppure trasportato a rifiuto se ritenuto ingombrante. L'operatore a terra sarà vigile ed attento alle operazioni che saranno eseguite.

## 19.6 ATTREZZATURA UTILIZZATA



Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

- > Dumper
- > Autocarro (se necessario)
- > Utensili manuali di uso comune

Per le attrezzature di lavoro occorrerà attenersi alle istruzioni riportate nei relativi libretti d'uso ed attenersi alle istruzioni riportate nelle allegate schede specifiche (vedi sezione "Attrezzature")

### - Misure di prevenzione e protezione e istruzioni per gli addetti

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

#### Istruzioni generali



- > Verifica dei dispositivi di segnalazione in retromarcia del mezzo
- > Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni
- > Mantenere sgombri i percorsi da materiali ed attrezzature
- > In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie
- > Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte dei lavoratori
- > Per i lavori mediante escavatore o altro mezzo, attenersi alle specifiche procedure di sicurezza
- > Tutti gli automezzi utilizzati in cantiere vanno ispezionati prima dell'inizio di ogni turno lavorativo, in modo da assicurare condizioni adeguate di sicurezza e scongiurare danni al veicolo con conseguente possibile incidente. Tutti i difetti devono essere eliminati prima della messa in servizio.
- > I lavoratori devono essere perfettamente visibili in ogni condizione di illuminamento. Utilizzare indumenti ad alta visibilità

- **Dispositivi di protezione individuale obbligatori (D.P.I.)**

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

Elmetto	Guanti	Calzature	Indumenti Alta Visib.
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3	Giubbotti, tute, ecc.
UNI EN 397	UNI EN 388,420	UNI EN 345,344	UNI EN 471
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni

**19.7 ALLESTIMENTI DI DEPOSITI**

- **Attività contemplata**

Il lavoro consiste nel delimitare le aree per: stoccaggi dei materiali da montare, stoccaggio dei materiali di risulta delle lavorazioni da portare in discarica, eventuali lavorazioni prefabbricate fuori opera.

**Fasi previste:** Gli operatori provvederanno a pulire dalla vegetazione l'area dello stoccaggio e dello assemblaggio. Le aree saranno segnalate e delimitate opportunamente.

- **Attrezzatura utilizzata**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

- > Utensili manuali di uso comune



Per le attrezzature di lavoro occorrerà attenersi alle istruzioni riportate nei relativi libretti d'uso ed attenersi alle istruzioni riportate nelle allegate schede specifiche (vedi sezione "Attrezzature")

- **Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti**

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

- > Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte degli addetti
- > Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.), dovrà essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con gli stessi
- > In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie
- > Evitare il deposito di materiali nelle vicinanze dei cigli o in zone a rischio

- **Dispositivi di protezione individuale obbligatori (D.P.I.)**

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

Elmetto	Guanti	Calzature
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3
UNI EN 397	UNI EN 388,420	UNI EN 345,344
		
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

In presenza di polveri, utilizzare idonea mascherina antipolvere. In presenza di circolazione di automezzi utilizzare dispositivi ad alta visibilità.

## **19.8** PREDISPOSIZIONE PIAZZOLE IMPIANTI DI CANTIERE

- **Attività contemplata**

Il lavoro consiste nel preparare la piazzola per la collocazione delle macchine a postazione fissa (piegaferrì, trancia, sega circolare ecc.) oltre che la sede per il compressore e gruppo elettrogeno, se necessari. Gli addetti provvederanno a pulire dalla vegetazione le aree di sedime ed alla sistemazione, mediante attrezzi manuali di uso comune, delle tavole di delimitazione dell'area in cui sarà contenuto



il compressore ed il gruppo elettrogeno. Le zone saranno segnalate con cartelli indicanti l'obbligo dell'uso dei D.P.I. e messaggi relativi ad altri obblighi.

**- Attrezzatura utilizzata**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

- > Utensili manuali di uso comune
- > Autocarro con gru

Per le attrezzature di lavoro occorrerà attenersi alle istruzioni riportate nei relativi libretti d'uso ed attenersi alle istruzioni riportate nelle allegate schede specifiche (vedi sezione "Attrezzature")

**- Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti**

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

- > Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte degli addetti
- > Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.), dovrà essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con gli stessi
- > In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie

**- Dispositivi di protezione individuale obbligatori (D.P.I.)**

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

Elmetto	Guanti	Calzature
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3
UNI EN 397	UNI EN 388,420	UNI EN 345,344
		
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

In presenza di polveri, utilizzare idonea mascherina antipolvere. In presenza di circolazione di automezzi utilizzare dispositivi ad alta visibilità.



## 19.9 REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA DEL CANTIERE

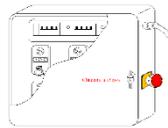
### - Attività contemplata

Il lavoro consiste nella realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere e dell'impianto di terra (quest'ultimo qualora necessario). L'impianto sarà funzionante con l'eventuale ausilio di idoneo gruppo elettrogeno.

**Fasi previste:** L'esecuzione dell'impianto elettrico e di terra (quest'ultimo qualora necessario) dovrà essere affidata a personale qualificato che seguirà il progetto firmato da tecnico iscritto all'albo professionale. L'installatore dovrà rilasciare dichiarazioni scritte che l'impianto elettrico e di terra sono stati realizzati conformemente alle norme UNI, alle norme CEI 186/68 e nel rispetto della legislazione tecnica vigente in materia. Prima della messa in esercizio dell'impianto accertarsi dell'osservanza di tutte le prescrizioni e del grado d'isolamento. Dopo la messa in esercizio controllare le correnti assorbite, le cadute di tensione e la taratura dei dispositivi di protezione. Predisporre periodicamente controlli sul buon funzionamento dell'impianto.

### - Attrezzatura utilizzata

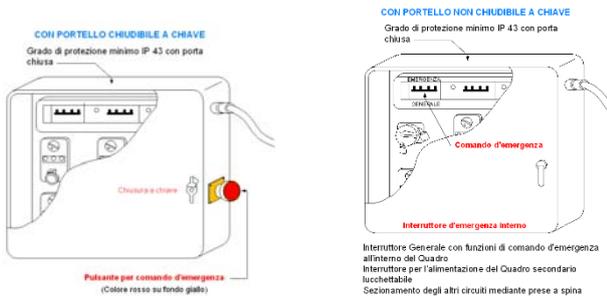
Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:



- > Utensili elettrici portatili
- > Utensili manuali di uso comune

Per le attrezzature di lavoro occorrerà attenersi alle istruzioni riportate nei relativi libretti d'uso ed attenersi alle istruzioni riportate nelle allegate schede specifiche (vedi sezione "Attrezzature")

### - Misure di prevenzione e protezione per gli addetti





Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

### Istruzioni generali

- > Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti o transenne
- > Installare l'interruttore generale e le necessarie protezioni (interruttori valvolati, magnetotermici, differenziali ad alta sensibilità)
- > Identificare i circuiti protetti dai singoli interruttori mediante cartellini
- > Utilizzare trasformatori di sicurezza a doppio isolamento
- > Schermare le parti in tensione con interruttori onnipolari di sicurezza
- > Lavorare sempre su elementi non in tensione e fare comunque uso di mezzi personali di protezione isolanti
- > Sorreggere i dispersori con pinza a manico lungo
- > Verificare il livello di rumore del gruppo elettrogeno, la sua collocazione e la sua stabilità
- > Usare i DPI previsti, verificarne l'efficienza e l'efficacia e verificarne il costante utilizzo da parte dei lavoratori addetti

### Quadri elettrici

- > Il quadro elettrico generale potrà essere scelto tra i due tipi indicati nella figura, con portello chiudibile o non chiudibile a chiave

## 2. Dispositivi di protezione individuale obbligatori (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

Elmetto	Guanti	Calzature
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3
UNI EN 397	UNI EN 388,420	UNI EN 345,344
		
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

In presenza di circolazione di automezzi utilizzare dispositivi ad alta visibilità.



## 19.10 *INSTALLAZIONE BOX PREFABBRICATI*

### - **Attività contemplata**

Il lavoro consiste nella collocazione dei prefabbricati per la sistemazione dei servizi di cantiere.



**Fasi previste:** Gli operatori provvederanno a pulire le zone dove andranno sistemate le costruzioni. Provvederanno alla sistemazione dei piani di appoggio delle strutture prefabbricate e costruiranno le pedane di legno da porre davanti alle porte d'ingresso. L'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori, all'uopo istruito. L'automezzo, dotato di gru a bordo, prima di scaricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Il carico in discesa sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente sganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore il quale sarà autorizzato a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion e quindi muoversi. Gli operatori provvederanno, infine, ad eseguire gli ancoraggi del prefabbricato al suolo, se previsto dai grafici e dalle istruzioni per il montaggio.

Come indicato al punto 6.1. dell'Allegato XIII del D.Lgs. 81/08, l'uso di caravan 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.

Come indicato, inoltre, al punto 6.2. dell'Allegato XIII dello stesso D.Lgs. 81/08, l'uso di caravan o roulotte 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.

### - **Attrezzatura utilizzata**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

- > Autocarro con gru
- > Utensili manuali di uso comune
- > Utensili elettrici portatili

Per le attrezzature di lavoro occorrerà attenersi alle istruzioni riportate nei relativi libretti d'uso ed attenersi alle istruzioni riportate nelle allegate schede specifiche (vedi sezione "Attrezzature")



- **Misure di prevenzione e protezione e istruzioni per gli addetti**

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

**Istruzioni generali**

- > Installare le baracche di cantiere su terreno pianeggiante e stabile, lontano da avvallamenti
- > Le baracche di cantiere devono presentare una struttura ed una stabilità adeguate al tipo di impiego (dir. 92/57 cee, all. Iv)
- > In caso di installazione delle baracche su terreno in pendio occorrerà avvalersi della sorveglianza di un tecnico competente
- > Nel montaggio delle baracche di cantiere attenersi scrupolosamente alle schede tecniche fornite dal costruttore del prefabbricato
- > Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti e verificarne l'uso costante da parte di tutti i lavoratori addetti
- > Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- > Attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autogru o dell'autocarro con gru durante la movimentazione e la posa delle baracche.

**Elettrocuzione**

- > In caso di presenza di linee elettriche aeree, occorrerà osservare la specifica procedura “Lavori in presenza di linee elettriche aeree”
- > Eventuali allacciamenti alla rete elettrica dovranno essere effettuati da personale competente ed abilitato a ciò. Dovrà, altresì, essere verificato l'isolamento dei box prefabbricati e l'eventuale collegamento equipotenziale (vedi scheda “Allacciamento alle reti principali”)

**Scivolamenti, cadute a livello**

- > In caso di realizzazione di gradini di accesso alle baracche di cantiere, è necessario realizzare un parapetto di idonea resistenza, h= 1.00 m, corrente intermedio e tavola fermapiede da 20 cm

- **Dispositivi di protezione individuale obbligatori (D.P.I.)**

In presenza di circolazione di automezzi utilizzare dispositivi ad alta visibilità.

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura “CE”:

Elmetto	Guanti	Calzature
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3
UNI EN 397	UNI EN 388,420	UNI EN 345,344
		



Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio
---	--	--

### 19.11 ALLACCIAMENTO PREFABBRICATI ALLE RETI PRINCIPALI

#### - Attività contemplata

Il lavoro consiste nell'allacciamento dei prefabbricati alle reti infrastrutturali essenziali.

**Fasi previste:** L'esecuzione degli impianti dovrà essere affidata a personale qualificato. Gli installatori dovranno rilasciare dichiarazioni scritte che gli impianti sono stati realizzati nel rispetto della legislazione tecnica vigente in materia

#### - Attrezzatura utilizzata

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

- > Utensili manuali di uso comune
- > Utensili elettrici portatili

Per le attrezzature di lavoro occorrerà attenersi alle istruzioni riportate nei relativi libretti d'uso ed attenersi alle istruzioni riportate nelle allegate schede specifiche (vedi sezione "Attrezzature")

#### - Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

##### Istruzioni generali

- > Accertarsi che il personale addetto agli allacciamenti sia qualificato ed autorizzato alle operazioni da eseguire
- > Per gli allacciamenti elettrici, deve essere vietato lavorare su elementi in tensione ed occorrerà fare comunque uso di mezzi personali di protezione isolanti
- > Usare i DPI previsti e verificarne l'uso costante
- > Verificare l'isolamento elettrico dei prefabbricati mediante misura della resistenza verso terra e predisporre l'eventuale collegamento equipotenziale (vedi Figure 1 e 2)

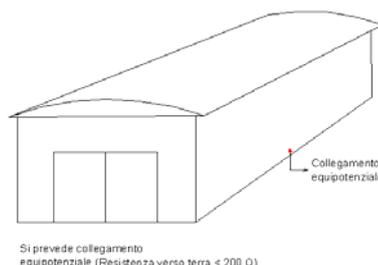
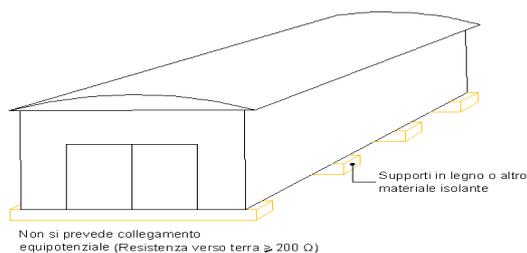




Fig.1 – Baracca metallica isolata Fig.2 – Baracca metallica non isolata – prevedere il collegamento equipotenziale

**- Dispositivi di protezione individuale obbligatori (D.P.I.)**

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura “CE”:

Elmetto	Guanti	Calzature	Indumenti Alta Visib.
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3	Giubbotti, tute, ecc.
UNI EN 397	UNI EN 388,420	UNI EN 345,344	UNI EN 471
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	Utilizzare sempre

**19.12 AUTOCARRO CON CASSONE RIBALTABILE**

**- Descrizione**

Mezzo di trasporto di materiali in genere ed utilizzato per il carico e scarico di materiali edili, materiale di risulta delle lavorazioni, ecc.

**- Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti**

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

**Generale**

- > Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- > L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- > L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- > L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato D.Lgs. 81/08)
- > Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte e evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi.



Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall' attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

- > Verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra posti sulla piattaforma e sull'autocarro
- > Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando
- > Assicurarci della corretta chiusura delle sponde
- > Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

#### **Caduta di materiale dall'alto**

- > Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde

#### **Investimento**

- > Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- > Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio obbligatorio'
- > Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- > Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- > Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- > Durante l'uso dell'autocarro dovranno essere allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.).
- > Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere prima di utilizzare l'autocarro
- > Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi prima di utilizzare l'autocarro
- > Dovrà essere garantita la visibilità del posto di guida prima di utilizzare l'autocarro
- > Verificare che la pressione delle ruote sia quella riportata nel libretto d'uso dell'autocarro

#### **Calore, fiamme, esplosione**

- > Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare

#### **Ribaltamento**

- > Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati alla stabilità dell'autocarro

#### **Incidenti tra automezzi**



- > Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie

- **Dispositivi di protezione individuale obbligatori (D.P.I.)**

I lavoratori addetti all'utilizzo dovranno impiegare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Elmetto	Guanti	Calzature	Indumenti Alta Visib.
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3	Giubbotti, tute, ecc.
UNI EN 397	UNI EN 388,420	UNI EN 345,344	UNI EN 471
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni

### 19.13 GRUPPO ELETTROGENO CARRELLATO

- **Descrizione**

Attrezzatura mobile utilizzata per alimentazione elettrica in assenza fornitura di energia



- **Misure di prevenzione e protezione per gli addetti**

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

**Generale**

- > L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- > Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- > Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- > L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza



- > L' attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- > Presso la macchina, poiché vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- > Eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie
- > Verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione del gruppo elettrogeno
- > Verificare l'efficienza della strumentazione del gruppo elettrogeno
- > Dopo l'uso del gruppo elettrogeno staccare l'interruttore e spegnere il motore
- > Per le operazioni di manutenzione del gruppo elettrogeno attenersi alle indicazioni del libretto
- > Prima dell'uso controllare che l'attrezzo sia in perfette condizioni e che sia idoneo per il lavoro da svolgere; dopo l'utilizzo occorrerà pulire accuratamente l'attrezzo e segnalare eventuali anomalie.

#### **Elettrocuzione**

- > L' attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- > Collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno
- > Per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma

#### **Gas e vapori**

- > Non installare il gruppo elettrogeno in ambienti chiusi e poco ventilati
- > Distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro

#### **Calore, fiamme, esplosione**

- > Eseguire il rifornimento di carburante del gruppo elettrogeno a motore spento e non fumare

### **3. Dispositivi di protezione individuale obbligatori (D.P.I.)**

I lavoratori addetti all' utilizzo dovranno impiegare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Elmetto	Guanti	Calzature	Cuffia Antirumore
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3	In materiale plastico
UNI EN 397	UNI EN 388,420	UNI EN 345,344	UNI EN 352-1
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	Se necessario da valutazione



## 19.14 *MARTELLA DEMOLITORE ELETTRICO*

### - **Descrizione**



Attrezzo ad alimentazione elettrica utilizzato per le piccole demolizioni di intonaco, calcestruzzo, ecc. ...

### - **Misure di prevenzione e protezione ed istruzioni per gli addetti**

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori che utilizzeranno la presente attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

#### **Generale**

- > L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- > Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- > Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- > L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- > L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- > Presso la macchina, poiché vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- > I lavoratori dovranno assicurarsi di utilizzare il martello elettrico a percussione in modo da non arrecare danni, se non previsti, ad eventuali strutture sottostanti.

#### **Elettrocuzione**

- > I cavi elettrici del martello elettrico dovranno essere integri come pure il loro isolamento.
- > Il martello elettrico sarà dotato di doppio isolamento riconoscibile dal simbolo del 'doppio quadrato'.
- > L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

#### **Rumore**

- > Per l'uso del martello elettrico dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.



- > Effettuare la valutazione specifica del livello di esposizione al rumore ed adottare le conseguenti misure di prevenzione obbligatorie

**Proiezione di schegge**

- > Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

**Vibrazioni**

- > Il martello elettrico dovrà prevedere un'impugnatura idonea a limitare la trasmissione delle vibrazioni al lavoratore.
- > Utilizzare idonei guanti imbottiti antivibrazione

**Postura**

- > Nell'uso del martello elettrico a percussione si raccomanda ai lavoratori di assumere, in relazione al luogo di svolgimento dell'attività, la posizione di lavoro più adeguata possibile.

- **Dispositivi di protezione individuale obbligatori (D.P.I.)**

I lavoratori addetti all' utilizzo dovranno impiegare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

Elmetto	Calzature	Mascherina	<b>4. Guanti</b>
In polietilene o ABS UNI EN 397	Livello di Protezione S3 UNI EN 345,344	Facciale Filtrante UNI EN 149	Imbottiti, Antivibrazioni Tipo: UNI EN 10819-95
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, classe FFP2	Guanti di protezione contro le vibrazioni

Occhiali	Cuffia Antirumore
Di protezione Tipo: UNI EN 166	In materiale plastico UNI EN 352-1
	
In policarbonato antigraffio	Protezione dell'udito



- **Saldatrice elettrica**

*19.14.1.1 Descrizione*



Attrezzatura utilizzata per effettuare saldature di diverso tipo. Una linea di alimentazione fornisce al trasformatore della saldatrice la corrente necessaria. Fra il cavo dell'elettrodo e la linea a massa si genera una corrente ad alta intensità e bassa tensione. Il portaelettrodi trasmette un polo all'elettrodo; attraverso il contatto a massa e il manufatto si innesca, in concomitanza con il punto di saldatura e di fronte all'altro polo, un arco elettrico.

.... Omissis

**19.15** *TRANCIA - PIEGAFERRI*

*19.15.1.1 Descrizione*

Attrezzatura per il taglio, la piegatura e sagomatura di tondini di acciaio.



.... Omissis

**19.16** *ROTOPERCUSSORE*

*19.16.1.1 Descrizione*

Utensile specialistico utilizzato per forare il calcestruzzo, anche armato, e rocce, in assenza di percussione, con corone diamantate ad acqua.



.... Omissis

**19.17** *UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE*

*19.17.1.1 Descrizione*

Piccoli utensili manuali utilizzati per lavori diversi nei cantieri edili.

.... Omissis

Per le sostanze utilizzate ci si atterrà alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza, che andranno messe a disposizione dei lavoratori addetti. Qui di seguito vengono riportate le misure di prevenzione relative alle resine chimiche espansive.



## 19.18 PERFORATRICE TELEGUIDATA

### 19.18.1.1 Descrizione

Macchina idonea all'installazione di nuove condotte senza effettuare scavi a cielo aperto, permette l'esecuzione di fori nel sottosuolo che possono avere andamento curvilineo, anche con deviazioni sia sul piano orizzontale (planimetrico), sia sul piano verticale (altimetrico), consentendo quindi perforazioni tridimensionali.



### Istruzioni generali

- > Verifica dei dispositivi di segnalazione in retromarcia del mezzo
- > Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni
- > Mantenere sgombri i percorsi da materiali ed attrezzature
- > In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie
- > Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte dei lavoratori
- > Per i lavori mediante perforatrice attenersi alle specifiche procedure di sicurezza
- > Tutti gli automezzi utilizzati in cantiere vanno ispezionati prima dell'inizio di ogni turno lavorativo, in modo da assicurare condizioni adeguate di sicurezza e scongiurare danni al veicolo con conseguente possibile incidente. Tutti i difetti devono essere eliminati prima della messa in servizio.
- > I lavoratori devono essere perfettamente visibili in ogni condizione di illuminamento. Utilizzare indumenti ad alta visibilità

### - Dispositivi di protezione individuale obbligatori (D.P.I.)

I lavoratori addetti all'utilizzo dovranno impiegare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

Elmetto	Calzature	Guanti	Occhiali	Cuffia Antirumore	Indumenti Alta Visib.
In polietilene o ABS	Livello di Protezione S3	Imbottiti, Antivibrazioni	Di protezione	In materiale plastico	Giubbotti, tute, ecc.
UNI EN 397	UNI EN 345,344	Tipo: UNI EN 10819-95	Tipo: UNI EN 166	UNI EN 352-1	UNI EN 471



					
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	Guanti di protezione contro le vibrazioni	In policarbonato antigraffio	Protezione dell'udito	Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni

## **20. ELENCO DOCUMENTI DA CONSERVARE IN CANTIERE**

- > PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS) art. 96, co. 1, lett. g – allegato XV
- > PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (PSC) art. 100, co. 1 – allegato XV
- > PIANO DI SICUREZZA SOSTITUTIVO (PSS) art. 131, d.lgs 163/06
- > NOTIFICA PRELIMINARE art. 99, co. 1 – allegato XII
- > PROGRAMMA DEI LAVORI SU FUNI art. 116, co. 1, lett. f
- > PIANO DI MONTAGGIO USO E SMONTAGGIO (Pi.M.U.S.) art. 134, co. 1
- > AUTORIZZAZIONE MINISTERIALE E RELAZIONE TECNICA DEL FABBRICANTE (ponteggi) art. 134, co. 1 – allegato XXII
- > PROGETTO DEL PONTEGGIO art. 133
- > DOCUMENTI DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO
  - Libretti di uso e manutenzione
  - Dichiarazioni di conformità
  - Autorizzazioni ministeriali
  - Documentazione relativa agli interventi di manutenzione
  - Registro di controllo, ove previsto
  - Verbali di verifica periodica, ove previsti
- > LIBRETTO DEGLI APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO (> 200kg) art. 71, co. 1 – allegato VII
- > PROGRAMMA DEI LAVORI DI DEMOLIZIONE art. 151, co. 2
- > PIANO DI LAVORO PER LA DEMOLIZIONE O RIMOZIONE DELL'AMIANTO art. 256, co. 2 da inviare all'organo di vigilanza almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori
- > VALUTAZIONE DEL RUMORE art. 190
- > RELAZIONE TECNICA CON LA QUALE SI È ACCERTATA LA CONSISTENZA DELLE PARETI DELLO SCAVO PRIVE DI ARMATURE
- > COMUNICAZIONE DELLA MESSA IN SERVIZIO DELL'IMPIANTO ELETTRICO completa della ricevuta di ritorno a prova dell'avvenuto invio alla sede INAIL



- **Allegati**

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento contiene i seguenti allegati, che formano parte integrante dello stesso:

- > Diagramma di GANTT delle lavorazioni oggetto del presente PSC e studio delle interferenze
- > Layout di cantiere
- > Stima analitica dei costi della sicurezza, come definiti dall'allegato XV del D.Lgs. 81/08

Trento, 17-04-2023

il C.S.P.  
Ing. Antonio Licini