

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

PROVINCIA DI GORIZIA

COMUNE DI SAGRADO

Il Committente:

COMUNE DI SAGRADO

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO DELL'IMPIANTO  
DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA  
NELLA FRAZIONE DI SAN MARTINO DEL CARSO

PROGETTO ESECUTIVO

elaborato:

D

data:

Settembre 2014

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

TEA

Studio tecnico associato di progettazione impiantistica

via V. Bachelet n.5/b - 33050 BAGNARIA ARSA (UD)

tel. 0432.92.47.18 - fax 0432.92.73.41 - e\_mail: info@studiotecnicotea.it

Il Professionista: Per. ind. Toscani Stefano



Documento	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato	
01	EMISSIONE	Sett. 2014	PROGETTO ESECUTIVO PUBBLICA ILLUMINAZIONE	Per. Ind. Toscani	Per. Ind. Toscani	Per. Ind. Toscani

formato: A4

Questo disegno è di esclusiva proprietà dello Studio Tecnico Associato TEA e ne è vietata la riproduzione totale o parziale senza espressa autorizzazione del proprietario. I diritti saranno tutelati a termini di legge.

## 1. PRESENTAZIONE

- COMMITTENTE / STAZIONE APPALTANTE

**Comune di SAGRADO ( GO ).**

- TITOLO DEI LAVORI

**Interventi di efficientamento degli impianti di illuminazione pubblica sul territorio comunale.**

- LOCALIZZAZIONE CANTIERE

**San Martino del Carso.**

- RESPONSABILE DEI LAVORI

- 
- COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

**per. ind. Stefano TOSCANI**

Il presente piano di sicurezza è stato redatto nel mese di ottobre 2012, dal Coordinatore in fase di Progettazione, come previsto dall'art. 90 del D.Lgs 81/08 s.m.i. Esse contiene tutte le indicazioni in relazione al dovere di informazione sullo stato dei luoghi in cui vengono eseguiti i lavori ed in tema di coordinamento tra imprese, impartite dal Committente al Coordinatore in Fase di Progettazione e per tramite del presente documento all'impresa affidataria per il recepimento e la trasmissione alla imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi.

Il presente piano, a disposizione dell'impresa affidataria sin dalle fasi di gara, verrà da questa trasmesso anche al proprio rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

Altresì l'impresa affidataria ha l'obbligo di consegnare copia del presente piano di sicurezza, ad ogni altra impresa e/o lavoratore autonomo, anche se solo fornitore di materie prime o di servizi per il cantiere.

L'impresa appaltatrice può presentare prima dell'inizio dei lavori e prima della consegna del proprio Piano Operativo di Sicurezza, modifiche o integrazioni al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento che saranno operative solo dopo l'eventuale accettazione scritta da parte del Coordinatore in esecuzione.

**Ogni variazione del PSC non approvata dal Coordinatore in fase di Esecuzione, costituirà elemento per la sospensione delle lavorazioni interessate.**

L'impresa appaltatrice sarà inoltre tenuta alla comunicazione, con le modalità di seguito

riportate, dell'ingresso di nuove imprese e/o lavoratori autonomi in cantiere.

**Ogni inadempienza darà corso alla sospensione delle lavorazioni non autorizzate.**

Il presente piano è depositato in copia ufficiale presso il committente ed in copia conforme all'impresa appaltatrice, ogni modifica sarà effettuata a mezzo comunicazioni del Coordinatore per l'Esecuzione.

## **2. MODALITA' ORGANIZZATIVE DEL COORDINAMENTO.**

### **2.1 CONTENUTI**

La presente sezione è introduttiva del piano di sicurezza e coordinamento e fornisce:

1. informazioni sulla modalità di lettura e gestione del presente documento;
2. informazioni alle imprese sugli adempimenti cui dovranno rispondere nella fase di esecuzione dei lavori;
3. il metodo di gestione del cantiere per il CSE nella fase esecutiva alla luce delle informazioni e prescrizioni contenute nel PSC;
4. le modalità di verifica delle prescrizioni del presente PSC per il CSE ( punto 2.3.2 dell'allegato XV del D. Lgs 81/08 )

Considerato quanto sopra esposto, sarà quindi possibile dare risposta anche alla lettera g, punto 2.1.2 dell'allegato XV del D. Lgs 81/08 ) : "*modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi e i lavoratori autonomi*".

### **2.2 DEFINIZIONI**

- **Scelte progettuali ed organizzative:** insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore della progettazione ( nel presente caso le figure coincidono ), 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.
- **Attrezzature :** le attrezzature di lavoro come definite dall'articolo 69, comma 1 lettera a) del D.Lgs 81/08 s.m.i.
- **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 e a tutelare la loro salute.

- **Prescrizioni operative** : le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche dl processo di esecuzione dell'opera, in relazione alla sua complessità.
- **Cronoprogramma dei lavori** : programma dei lavori in cui sono indicate in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni le fasi e I sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata.
- **P.S.C** : il piano di sicurezza e coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs. 81/08 s.m.i.
- **P.S.S** : il piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 131 del D.Lgs 163/06.
- **P.O.S** : Il piano operativo di sicurezza di cui all'art. 89, comma 1, lettera H, del D.Lgs. 81/08 s.m.i.
- **C.S.P.** : Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ( UNI 10942-26/04/01), c.f.r. definizione all'art. 89, comma 1 lett e) D.Lgs. 81/08 s.m.i.
- **C.S.E.** : Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ( UNI 10942-26/04/01 - c.f.r. definizione all'art. 89, comma 1 lett f) D.Lgs. 81/08 s.m.i.
- **Committente** : il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nello specifico caso, trattandosi di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto ( c.f.r. definizione all'art. 89, comma 1 lett d) D.Lgs. 81/08 s.m.i. ).
- **Responsabile dei lavori** : soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dall'incarico. Nel campo di applicazione del D.Lgs. 163/06 s.m.i. il responsabile dei lavori è il RUP ( c.f.r. definizione all'art. 89, comma 1 lett d) D.Lgs. 81/08 s.m.i. ).
- **Impresa affidataria** : impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese sub appaltatrici o di lavoratori autonomi ( c.f.r. definizione all'art. 89, comma 1 lett i) D.Lgs. 81/08 s.m.i. ).
- **Impresa esecutrice** : impresa che esegue un'opera o parte di essa impiegando proprie risorse umane e materiali ( art. 89, comma 1 lett i-bis D.Lgs. 81/08 s.m.i. ).
- **Costi della sicurezza** : i costi indicati dall'art. 100 del D.Lgs s.m.i. comma 1 ( rimando al p.to 4 dell'allegato XV ).

### **2.3 OBBLIGHI DEL COMMITTENTE O DEL RESPONSABILE DEI LAVORI, PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI**

Il Committente dovrà assolvere ad alcuni obblighi prima dell'inizio dei lavori tra i quali:

- nomina del Coordinatore in Esecuzione ( ex art. 90 comma 4 D. Lgs 81/08 s.m.i. );
- comunicazione alle imprese ed ai lavoratori autonomi dei nominativi del CSE del CSP, riportati poi nel cartello di cantiere ( ex art. 90 comma 4 D. Lgs 81/08 s.m.i. ).

Anche nel caso di un'unica impresa ( ex art. 90 comma 4 D. Lgs 81/08 s.m.i. ):

- 1) verificare l'idoneità tecnico professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con la modalità di cui all'allegato XVII. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini giorno e in cui i lavori non comportino rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato, corredato da autocertificazione in ordine di possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII.
- 2) chiedere alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS e all'INAIL e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei cantieri in cui l'entità presunta è inferiore a 200 uomini giorno e i cui lavori non comportino rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva DURC, fatto salvo quanto previsto dall'art. 16 bis, comma 10 del Decreto Legge 29 novembre 2008 n. 185, convertito con modificazioni dalla legge 28 gennaio 2009 n. 2 e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato.

Considerata la corposità della documentazione richiesta all'allegato XVII, si precede di prescrivere alla impresa affidataria e a quelle esecutrici, di fornire copia in formato digitale di tutta la documentazione, tramite cd / dvd contenete file leggibili in formato pdf o immagine. Il supporto informatico ricevuto sarà protocollato alla consegna.

#### **2.4 PREMESSA DEL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE**

Il presente piano di sicurezza e di coordinamento è il documento base per il coordinamento dei lavori e per la prevenzione dei rischi interferenziali, per i lavori in oggetto.

Il PSC è lo strumento di trasmissione delle volontà del committente, in relazione ai principi e alle misure generali per la protezione della salute e per la sicurezza dei lavoratori, alle imprese Affidataria ed Esecutrici per il tramite del CSP. Pertanto contiene quelle indicazioni inerenti

l'organizzazione delle attività in cantiere in relazione alle problematiche legate alla sicurezza che il committente ritiene necessario imporre alle imprese esecutrici, come volontà contrattuale.

Il PSC è organizzato in diverse sezioni, ognuna delle quali tratta una o più fasi dell'analisi e del coordinamento della sicurezza e dell'igiene dei lavoratori.

Terminata la lettura del PSC ogni impresa esecutrice, prima di poter accedere al cantiere, dovrà consegnare al CSE una lettera dove dichiara di aver recepito le indicazioni in esso contenute.

Nel caso in cui l'impresa ritenga di poter meglio garantire la sicurezza del cantiere sulla base della propria esperienza, potrà consegnare al CSE proposte di integrazione al PSC, come previsto dal comma 5 dell'art 100 del D.Lgs 81/08 s.m.i. . In nessun caso tali integrazioni potranno essere in contrasto con le linee guida ed i criteri espressi nel PSC redatto dal coordinatore in fase di progettazione.

Eventuali integrazioni del PSC proposte dalla impresa sono comunque soggette ad approvazione da parte del CSE, in nessun caso, le eventuali integrazioni potranno giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

#### **DATI PER LA REPERIBILITA' DEL COORDINATORE IN FASE DI ESECUZIONE**

per. ind. Stefano TOSCANI, c/o Studio Tecnico Associato TEA Tel. 0432.924718 - fax 0432.927341- cell 3358736511 – email: [stefano.toscani@studiotecnicotea.it](mailto:stefano.toscani@studiotecnicotea.it)

#### **2.5 INDICAZIONI DI COORDINAMENTO PER LE IMPRESE**

Di seguito si riporta l'indicazione di tutti gli adempimenti relativi alla sicurezza dei lavori cui le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi devono sottostare, prima di fare il loro ingresso in cantiere.

##### **2.5.a Obbligo delle imprese di redigere il piano operativo di sicurezza POS, complementare e di dettaglio al PSC.**

La lettera g) del comma 1 dell'art. 96 del D.Lgs 81/08 s.m.i. , obbliga le imprese esecutrici a redigere il POS per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

E' obbligo per tutte le imprese che partecipano alla esecuzione dei lavori assolvere a quanto disposto dalla lettera g). Anche le imprese a conduzione familiare o con meno di 10 addetti debbono redigere il POS. Sono esclusi da tale obbligo solo i lavoratori autonomi.

Si ricorda che ogni POS dovrà essere verificato prima di iniziare i lavori dal CSE, come stabilito dall'art. 101 comma 3 D.Lgs 81/08 s.m.i "prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio POS all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione".

I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate

tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

Si ricorda inoltre la necessità per tutte le imprese esecutrici di produrre l'aggiornamento del documento nei seguenti casi:

- particolari richieste del PSC
- richieste specifiche del CSE
- adeguamento a mutate situazioni di cantiere
- esecuzione di lavorazioni precedentemente non previste.

Il citato aggiornamento sarà redatto in modo da individuare gli eventuali nuovi rischi e le conseguenti misure di sicurezza che l'impresa intende adottare integrati da schema grafico che illustri le procedure operative individuate.

#### 2.5.b Indicazioni alle imprese per la corretta redazione del POS.

Quale promemoria di contenuti minimi del POS, come previsto dall'allegato XV al punto 3.2, si riporta di seguito un elenco.

Informazioni relative all'impresa e modalità organizzative dei lavori. Cfr allegato XV p.to 3 del D.Lgs 81/08 s.m.i.

*3.2.1 Il POS è redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del presente decreto e successive modificazioni, in riferimento al singolo cantiere interessato ; esso contiene i seguenti elementi:*

*a) dati identificativi dell'impresa esecutrice che comprendono:*

- 1) il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti della sede legale e degli uffici del cantiere;*
- 2) la specifica attività delle singole lavorazioni svolte in cantiere dalla impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi in subaffidatari;*
- 3) i 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.*
- 4) il nominativo del medico competente dove previsto;*
- 5) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;*
- 6) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;*
- 7) il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;*

*b) le specifiche mansioni inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dalla impresa esecutrice;*

*c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;*

- d) *l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati in cantiere;*
- e) *l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con relative schede di sicurezza;*
- f) *l'esito del rapporto di valutazione del rumore;*
- g) *l'individuazione delle misure preventive e protettive integrate rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;*
- h) *le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;*
- i) *l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;*
- l) *la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.*

3.2.2. *Ove non sia prevista la redazione del PSC, il PSS, quando previsto è integrato con gli elementi del POS.*

#### 2.5.c Documentazione allegata al POS.

Al POS deve essere allegata tutta la documentazione relativa all'informazione e formazione dei lavoratori artt. 36 e 37 D.Lgs 81/08 s.m.i.

Inoltre, per quanto riguarda l'impianto elettrico di cantiere ( se realizzato ) al POS dovrà essere allegata:

- dichiarazione di conformità dell'impianto di cantiere redatta ai sensi del DM 37/08 completa di tutti gli allegati obbligatori;
- attestazione della trasmissione della dichiarazione di conformità all'ISPESL e ASL, per l'omologazione dell'impianto di terra;
- In caso di lavori svolti a distanza inferiore ai 5 mt da linee elettriche aeree, copia della segnalazione all'Ente esercente le linee stesse;
- In caso di utilizzo di attrezzature rumorose, autorizzazione al loro utilizzo rilasciata dal comune;
- In caso di utilizzo di trabattelli, libretto rilasciato dal costruttore;
- in caso di utilizzo di apparecchi di sollevamento di portata superiore ai 200 kG, denuncia all'ISPESL per gli stessi.

#### 2.5.d Coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza.

Il datore di lavoro dovrà rilasciare una dichiarazione per la presa visione del PSC, e una dichiarazione dell'avvenuta consultazione del rappresentante per la sicurezza relativamente al PSC ( art 100 D.Lgs 81/08 s.m.i. ).

### 2.5.e Tessera di riconoscimento.

I datori di lavoro dovranno dotare il personale di una tessera di riconoscimento che i lavoratori sono tenuti ad esporre, contenente fotografia, generalità del lavoratore e indicazione del datore di lavoro. L'obbligo riguarda anche i lavoratori autonomi impegnati nel cantiere, che devono provvedervi per proprio conto.

### 2.5.f Requisiti delle imprese esecutrici di cui l'impresa affidataria intende avvalersi.

Qualora l'impresa affidataria faccia richiesta per avvalersi di altre ditte esecutrici, per le lavorazioni realizzate da quest'ultime, l'impresa affidataria, preventivamente all'ingresso in cantiere delle nuove ditte, dovrà far pervenire al coordinatore per la sicurezza in esecuzione, il relativo POS con allegata lettera confermando la verifica della congruità del documento rispetto al proprio POS ( ex art. 97 comma 3 lettera b D.Lgs 81/08 s.m.i. ).

### 2.5.g Documenti da custodire presso l'ufficio di cantiere.

All'impresa affidataria principale si affida l'incarico di custodire in ordine presso gli uffici del cantiere la seguente documentazione.

- 1) Documentazione fornita dal committente:
  - copia della notifica agli organi di vigilanza territorialmente competenti;
  - copia del piano di sicurezza e coordinamento;
- 2) Documentazione da fornirsi a cura dell'impresa:
  - piano operativo di sicurezza con riferimento alla attività di cantiere;
  - iscrizione alla CCIAA;
  - denuncia di nuovo lavoro all'INAIL;
  - libro matricola dei dipendenti;
  - registro degli infortuni;
  - registro delle presenze;
  - certificati di regolarità contributiva INPS, INAIL, Cassa Edile.
  - dichiarazioni di cui all'art. 90 comma 9, lettere a) e b) del D.Lgs 81/08 s.m.i. ( rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali, organico medio annuo, idoneità tecnico professionale );
  - documentazione attestante l'attribuzione dei requisiti PES e/o PAV ( cfr. norma CEI 11/27 ), per il personale addetto all'effettuazione di lavori elettrici.
  - cartello di identificazione del cantiere con indicazione dei soggetti interessati dal provvedimento;
  - planimetria del cantiere con l'ubicazione di tutti i servizi e le aree di lavorazione fuori opera e di stoccaggio;
  - dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere;

- copia della denuncia di omologazione dell'impianto di terra di cantiere;
- libretto d'uso delle macchine e attrezzature;
- nomina dei soggetti referenti per la sicurezza e le emergenze;
- documenti attestanti la formazione e l'informazione;
- verbali delle riunioni periodiche;
- rapporto sulla valutazione del rischio rumore;
- schede di sicurezza dei prodotti tossici etc.;
- programma sanitario;
- eventuali lettere di richiamo ( controfirmate ) a lavoratori inosservanti le norma di sicurezza;
- eventuali verbali di ispezioni effettuate da funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri ( ASL, ISPESL, Ispettorato del Lavoro, Vigili del Fuoco etc. ).
- eventuali comunicazioni agli organi di vigilanza etc.

L'elenco della documentazione è indicativo ma non esaustivo. Pertinente documentazione tra quella sopra elencata dovrà essere custodita anche da eventuali ditte subappaltatrici e lavoratori autonomi.

## **2.6 INDICAZIONI DI COORDINAMENTO PER I LAVORATORI AUTONOMI**

Prima del loro ingresso in cantiere i lavoratori autonomi dovranno fornire al coordinatore per la sicurezza, una documentazione che illustri i dati conoscitivi relativi al soggetto nonché alle lavorazioni e ai tempi previsti di permanenza in cantiere, per tramite dell'impresa affidataria.

In particolare dovranno fornire i seguenti dati:

- nominativo;
- indirizzo della sede;
- telefono - fax - mail;
- dati relativi alla iscrizione alla CCIAA;
- breve descrizione dei lavori da eseguirsi;
- data ingresso in cantiere;
- durata prevista dei lavori;
- elenco attrezzature utilizzate in cantiere;
- eventuale elenco materiali e sostanze pericolose utilizzate in cantiere;

### **2.6.a Obblighi dei lavoratori autonomi.**

Gli obblighi dei lavoratori autonomi sono definiti dal D.Lgs 81/08 s.m.i. all'art. 94. I lavoratori autonomi devono adeguarsi alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione delle opere, ai fini della sicurezza.

Sono pertanto tenuti a :

- leggere ed applicare il presente PSC;
- partecipare alle riunioni di coordinamento indette dal CSE;
- cooperare, anche con scambio di reciproche informazioni, con gli altri datori di lavoro presenti in cantiere.

Si rammenta infine che i lavoratori autonomi potranno utilizzare macchine e attrezzature non di loro proprietà, solo se precedentemente autorizzati dal direttore di cantiere dell'impresa proprietaria, informati dei rischi che queste nello specifico cantiere comportano e se formati per l'utilizzo delle stesse.

## **2.7 PERSONALE IMPIEGATO PER L'ESECUZIONE DI LAVORI ELETTRICI**

Il personale addetto alla esecuzione di lavori elettrici, deve essere qualificato come PES ( persona esperta ) e/o PAV ( persona avvertita ), come previsto dalla norma CEI 11-27, in merito alla tipologia, alle modalità e alla difficoltà del lavoro elettrico da eseguire. Si rammenta che la norma CEI 11-27 dà la seguente definizione di lavoro elettrico : "Per lavoro elettrico si intende un intervento su impianti o apparecchi con accesso alle parti attive ( sotto tensione o fuori tensione ) nell'ambito del quale se non si adottano misure di sicurezza si è in presenza di rischio elettrico".

## **2.8 INDICAZIONI SULLA ATTIVITÀ DEL CSE**

Il CSE pianifica le azioni di coordinamento e controllo analizzando le informazioni contenute nel PSC in merito a interferenza tra cantiere e ambiente, interferenze tra fasi operative, interferenze tra lavorazioni della stessa fase operativa e sull'utilizzo comune di apprestamenti di cantiere e apprestamenti per la sicurezza.

La pianificazione viene svolta sulla base del cronoprogramma dei lavori elaborato dalla impresa principale sulla base di quello ipotizzato sul PSC. Tale strumento viene aggiornato dall'impresa principale secondo l'avanzamento dei lavori e monitorato dal CSE che controlla l'allineamento tra lavorazioni previste e lavorazioni reali, prevede il verificarsi di punti di crisi e li risolve proponendo di anticipare / ritardare lavorazioni o il montaggio / smontaggio di opere provvisori.

Più in genere durante la visita il CSE verifica il rispetto da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi di quanto prescritto, valutando in sede di coordinamento preliminare eventuali proposte migliorative delle imprese.

Nel caso in cui le proposte migliorative vengano accettate il CSE provvede ad aggiornare il PSC tramite opportuna comunicazione e se valutato necessario, tramite produzione di documentazione supplementare.

Il CSE verifica l'idoneità del POS delle imprese esecutrici, richiedendo, se necessario integrazioni al documento che verrà aggiornato dai datori di lavoro prima dell'ingresso delle

imprese in cantiere.

Il CSE garantisce una frequenza delle visite proporzionale al grado di rischio medio e programma la propria presenza intensificandola nei momenti dei coordinamenti e dei controlli della corretta applicazione degli stessi.

La frequenza delle visite può essere variabile durante la vita del cantiere, pur rispettando una cadenza imposta per garantire almeno la copertura totale rispetto a quanto preventivato.

Il CSE garantisce una frequenza delle visite proporzionale al grado di rischio medio del cantiere, che nel caso del cantiere in oggetto è stimato in una visita ogni settimana, e programma la propria presenza intensificandola nei momenti dei coordinamenti e dei controlli della corretta applicazione degli stessi.

A garanzia del proprio operato il CSE relaziona in forma scritta tutti i soggetti coinvolti nella realizzazione dell'opera, ossia Committente / Responsabile dei lavori, Direzione Lavori ( nello specifico caso il CSE coincide con il Direttore dei Lavori ), Imprese Esecutrici, Lavoratori Autonomi, eventuali altri soggetti coinvolti ( enti gestori delle reti tecnologiche, della viabilità, delle infrastrutture ), attività interferenti.

Tale corrispondenza avrà una adeguata frequenza, e dovrà certificare in particolare l'attività di coordinamento legata a momenti cruciali nell'evoluzione del cantiere inerenti a:

- 1) l'inizio di tutti i lavori;
- 2) l'inizio di una nuova fase lavorativa;
- 3) la modifica delle fasi lavorative;
- 4) l'introduzione di nuove lavorazioni;
- 5) la ripresa dei lavori a seguito di una sospensione degli stessi;
- 6) l'ingresso in cantiere di una nuova impresa e/o di un lavoratore autonomo;
- 7) l'esecuzione di fasi critiche;
- 8) la gestione delle interferenze con l'ambiente;
- 9) in caso di necessità di aggiornamento del PSC;
- 10) in caso di necessità di aggiornamento del programma lavori;
- 11) in caso di interruzioni non preventivate del cantiere;
- 12) dopo calamità atmosferiche che abbiano modificato il sedime di cantiere;
- 13) per valutare le proposte delle imprese;
- 14) per verificare l'aggiornamento dei POS;
- 15) per verificare gli accordi tra le parti sociali;
- 16) per gestire le inadempienze non gravi;
- 17) per verificare che i lavoratori autonomi adempiano ai coordinamenti impartiti;
- 18) per verificare la corretta applicazione delle disposizioni del POS al fine di segnalare eventuali inadempienze al committente;
- 19) per verificare la corretta applicazione delle disposizioni del PSC al fine di segnalare

eventuali inadempienze al committente.

L'adozione di un sistema organizzativo di tale fattura, consente di dimostrare che da parte del CSE viene posta in essere una attività consona all'evolversi dei lavori e a garantire al Committente / Responsabile dei lavori, relativamente alle responsabilità evidenziate dall'art. 93 del D.Lgs 81/08, ovvero di verificare gli obblighi del CSE.

### **3. DESCRIZIONE DELL'OPERA.**

#### **3.1 CONTENUTI**

Questa sezione è redatta ai sensi dell'allegato XV, punto 2.1. , che prevede fra i contenuti minimi del PSC :

*"2.1 - Contenuti minimi*

*2.1.2 Il PSC contiene almeno i seguenti elementi :*

*a) l'identificazione e la descrizione dell'opera esplicitata con:*

*.....*

*2) la descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere;*

*3) una descrizione sintetica dell'opera con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;*

Lo scopo di questa sezione è quello, come fase preliminare all'esplicazione del progetto della sicurezza del cantiere, di illustrare l'opera oggetto di intervento.

Nel fare ciò si vuole porre particolare attenzione alle scelte progettuali e architettoniche, strutturali e tecnologiche, e a tutte quelle scelte frutto della collaborazione tra il progettista dell'opera ed il coordinatore per la progettazione ( nel presente caso le figure coincidono ), effettuate in fase di progettazione al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro.

#### **3.2 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA**

Si prevede dunque la sostituzione completa dei corpi illuminanti equipaggiati con lampade a scarica con nuove apparecchiature a led a San Martino del Carso adeguando così gli impianti anche ai dettami della LR 15/2007 "Misure urgenti in tema di contenimento dell'inquinamento luminoso, per il risparmio energetico nelle illuminazioni per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici".

Si prevede dunque l'esecuzione degli interventi di sostituzione dei corpi illuminanti nelle seguenti strade:

- Via Vallone;
- Via Sabonare;

- Via Ungaretti;
- Via Bosco Cappuccio;
- Via Zimon Grande;
- Via Vanisella;
- Via Brigata Sassari;
- Via Zona Sacra;
- Via Vicenza;
- Via Piantella;
- Via Vallone

Complessivamente si prevede la sostituzione delle seguenti n°63 sorgenti luminose:

- SAP 100W n°34
- SAP 70W n°29

per una potenza complessiva pari a 5.430W con le seguenti n°63 sorgenti luminose con tecnologia a LED:

- Led 27W n°63

### **3.3 DEFINIZIONE DELLE LAVORAZIONI**

Le lavorazioni che verranno eseguite nel corso dell'opera sono le seguenti:

- rimozione parziale di punti luce ( corpo illuminante );
- installazione di nuovi corpi illuminanti in sostituzione di quelli rimossi
- sostituzione della linea di alimentazione del punto luce stesso;
- esecuzione dei collegamenti elettrici e delle eventuali muffole di giunzione.

### **3.4 DURATA DEI LAVORI**

La durata dei lavori è prevista in giorni 45 naturali consecutivi. Dato il tipo di lavorazione si prevede che il numero massimo previsto degli addetti impiegati in cantiere sia di quattro persone.

## **4. STUDIO DEL SITO DI INTERVENTO.**

### **4.1 CONTENUTI**

Questa sezione è redatta ai sensi dell'allegato XV, punto 2.1. , con attenzione posta nell'area di cantiere.

#### *2.1 - Contenuti minimi:*

.....

*c) una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze;*

1) all'area di cantiere, ai sensi dei punti 2.2.1. e 2.2.4

.....

2.2 - *Contenuti minimi del PSC in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni.*

2.2.1 - *In riferimento all'area di cantiere , il PSC contiene l'analisi degli elementi essenziali di cui all'allegato XV.", in relazione*

a) *alle caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area di cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;*

b) *all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione:*

b1) *a lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impegnati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante;*

b2) *al rischio di annegamento;*

c) *agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.*

.....

2.2.4 - *Per ogni elemento dell'analisi di cui ai punti 2.2.1 , 2.2.2., 2.2.3, il PSC contiene:*

a) *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, vanno prodotte tavole e disegni esplicativi;*

b) *le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto dalla lettera a).*

Per quanto disposto da punto 2.2.4., la presente sezione contiene esclusivamente le prescrizioni di lavoro ( procedure ) da adottare per lavorare in sicurezza, per quanto attiene alle misure preventive e protettive si rimanda alla sezione inerente l'organizzazione del cantiere.

#### **4.2 DESCRIZIONE DEL SITO**

Il cantiere si svolgerà lungo le vie del paese riportate di seguito:

- Via Vallone;
- Via Sabonare;
- Via Ungaretti;
- Via Bosco Cappuccio;
- Via Zimon Grande;
- Via Vanisella;
- Via Brigata Sassari;
- Via Zona Sacra;
- Via Vicenza;

- Via Piantella;
- Via Vallone

Le strade che sono interessate dal traffico più intenso sono la Via Brigata Sassari, La Via Zona Sacra, la Via Vicenza e la Via Piantella, mentre le altre due sono interessate da traffico prevalentemente locale e quindi di modesta entità.

Nelle strade principali le ore di traffico più intenso coincidono con quelle di spostamento dei mezzi delle persone che si recano al lavoro o che vi rientrano ( 7.00 / 9.00 e 17.00 / 19.00 ). Il traffico pesante è abbastanza limitato ed incide quasi esclusivamente sulla direttiva principale.

Tutto ciò prevede il fatto che nel corso degli interventi vi sarà il normale flusso e transito di pedoni, cicli, motocicli, veicoli leggeri e pesanti e anche di macchine agricole.

Nel sito sussiste la presenza di reti di servizi interraste, fognature, acquedotto, reti di energia elettrica ( media e bassa tensione ), reti telefoniche e le stesse reti esistenti degli impianti di pubblica illuminazione.

Il sito si presenta pressochè pianeggiante e le opere si svolgono in sedi viarie esistenti già bitumate o con sottofondo adeguatamente compattato. Non sono presenti corsi di acqua significativi nelle vicinanze dei siti del cantiere. Sulle zone di intervento sono presenti edifici e opere od altro a loro collegate, come i muri di recinzione, passi carrai, cancelli pedonali, parcheggi privati.

Le condizioni metereologiche del sito si possono considerare normalmente buone.

## **5. PERICOLI INDOTTI DAL SITO AL CANTIERE.**

Questa sezione individua, analizza e indica le conseguenti scelte progettuali e procedure richieste in merito ai pericoli che il sito nel quale i lavori si svolgono induce sul cantiere.

### **5.1 RISCHI AMBIENTALI E INTERFERENZE PRESENTI NELL'AREA DI INTERVENTO**

Di seguito si elencano i fattori di rischio individuati specificando poi per ciascuno di questi la prescrizioni da adottare per eseguire i lavori in sicurezza.

Contestualmente si provvederà a individuare la tipologia dei rischi come segue:

- Interni (INT) : caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione nell'area del cantiere di linee elettriche aeree e condutture elettriche sotterranee;
- Importabili ( IMP ) : eventuale presenza di fattori esterni che comportino rischi per il cantiere;
- Esportabili ( ESP ) : eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

E' possibile che nel periodo trascorso tra la progettazione e l'inizio dei lavori possano essere anche mutate alcune situazioni inizialmente rilevate.

E' possibile che, al momento dell'esecuzione di tracciati e picchettamenti iniziali ( per realizzazione di scavi, formazione di fondazioni etc. ), vengano alla luce interferenze non rilevate.

Pertanto è fatto obbligo alla impresa principale, nell'ambito della redazione del proprio POS, di

verificare attentamente l'attendibilità e la rispondenza alla situazione reale dei rischi ambientali ed interferenze di seguito riportati.

Durante la prima riunione di coordinamento saranno poi condivise le osservazioni inerenti eventuali condizioni variate rispetto a quanto prospettato nel presente documento e sarà verificata la necessità di aggiornare il PSC a cura del CSE.

#### 5.1.a Individuazione dei fattori di rischio presenti.

FATTORI DI RISCHIO INDIVIDUATI IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI INTERVENTO		
Redatto ai sensi dell'allegato XV.2 D.Lgs. 81/08 s.m.i.		
CATEGORIA	ELEMENTO INDIVIDUATO	TIPO
Reti di servizi	Reti e servizi pubblici interrati ( reti elettriche, reti telefoniche, reti gas, reti fognarie, reti di pubblica illuminazione, acquedotti )	INT
Viabilità urbana	Traffico veicolare leggero, pesante ed agricolo, motocicli e cicli, pedoni	IMP / ESP
Manufatti o edifici interferenti	Edifici, muri di cinta di edifici, recinzioni, etc	ESP
Edifici con esigenza di tutela	Scuole	ESP
Rumore, polveri	Rumori, polveri prodotti dal cantiere	ESP
FATTORI DI RISCHIO INDIVIDUATI IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI INTERVENTO		
Redatto ai sensi dell'allegato XV.2 D.Lgs. 81/08 s.m.i.		
CATEGORIA	ELEMENTO INDIVIDUATO	TIPO
Caduta materiali dall'alto	Automezzi con cestello	ESP
Fossati	Fossati presenti sui bordi stradali	IMP

#### **5.2 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RICHIESTE PER ELIMINARE O RIDURRE AL MINIMO I RISCHI DI LAVORO**

Individuate le fonti di rischio si prevedono in questa fase le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro in modo da garantire sia il personale di cantiere che la normale utenza delle zone del cantiere. Lo scopo è quello di armonizzare le strutture di cantiere con l'ambiente circostante per riconoscendone il ruolo di interferenza ma ricordandone la temporaneità

Rimane inteso che nel contesto ambientale delle attività di cantiere non dovrà pregiudicare l'agibilità e la sicurezza dei luoghi.

### **5.3 DESCRIZIONE DEGLI ELEMENTI INDIVIDUATI E CONSEGUENTI PRESCRIZIONI DI LAVORO DA ADOTTARE.**

#### **5.3.a Protezione di terzi.**

Al fine di impedire l'accedere involontario di persone non addette ai lavori nelle zone che corrispondono al cantiere devono essere adottati opportuni provvedimenti quali delimitazioni opportune, segnaletica di divieto e segnaletica di avvertimento. Durante le fasi di lavorazione in cui si prevede lo stazionamento ed il passaggio di terzi in prossimità o sotto i posti di lavoro, si devono adottare misure indirizzate ad impedire la caduta di oggetti e materiali ed a proteggerne la eventuale caduta con l'arresto degli stessi. Le delimitazioni, i segnali, le scritte e le protezioni devono essere disposti in maniera tale da risultare ben visibili in qualsiasi momento. La tipologia dei lavori rende difficile una esatta identificazione delle zone del cantiere in quanto gli interventi si svolgono lungo vie cittadine, per cui l'area interessata al lavoro è quella che corrisponde alla stessa strada nella quale l'installazione degli impianti si svolge. Per cui sarà necessaria una opportuna segnalazione stradale ad indicare i lavori in corso, dato che il traffico lungo le stesse strade non verrà interrotto. Un'altra fonte di pericolo per i terzi è rappresentata dalla presenza di scavi, per cui si devono predisporre le segnalazioni indicanti gli stessi, inoltre gli scavi realizzati devono possibilmente essere ritombati nella stessa giornata in cui vengono eseguiti ed in caso contrario si deve predisporre alla recinzione degli stessi ed alla posa in aggiunta della segnalazione con cartelli, una segnalazione luminosa. Devono essere presi provvedimenti per la segnalazione e la sicura chiusura di eventuali piccole aperture nel terreno ( pozzetti, tubi per la posa di pali etc. ) che vengono a trovarsi in zone di possibile passaggio di pedoni. Si deve provvedere che non rimangano aperti pozzetti o i fori per l'innesto dei pali sulle fondazioni. Durante la posa in opera dei pali dell'impianto di pubblica illuminazione deve essere cura di un addetto dell'impresa mantenere a sicura distanza dal punto di installazione persone terze così da impedire che l'accidentale caduta del palo stesso possa colpire le stesse. Parti attive dell'impianto non possono mai venire messe in tensione se non alla presenza nelle immediate vicinanze delle stesse parti di un addetto dell'impresa. Per quanto riguarda le misure specifiche per i macchinari queste devono essere già applicate direttamente sugli stessi.

Altri provvedimenti relativamente alla protezione di terzi si trovano specificati nei paragrafi seguenti, riferiti ai singoli fattori di rischio.

#### **5.3.b Reti di servizi tecnici.**

Gli elementi delle reti di distribuzione di servizi tecnici quali elettricità, gas, telefoni o rete fognaria possono rappresentare un pericolo per i lavori e nel caso inverso, ovvero che i lavori possano rappresentare un pericolo per le reti di distribuzione dei servizi tecnici. Prima dell'inizio dei lavori devono essere presi immediatamente accordi con le Società, Aziende od Enti che

gestiscono tali reti, al fine di attuare le misure di sicurezza necessarie. A tal fine deve essere richiesto l'intervento dei gestori dei servizi tecnici per la segnalazione nei luoghi interessati dai lavori di tutte le reti interrato al fine di evitare che durante gli scavi le macchine vengano a contatto di condutture o canalizzazioni interrate. Nell'esecuzione di interventi in vicinanza di linee aeree di trasporto e distribuzione dell'energia elettrica, qualora sia necessario eseguire interventi a distanze inferiori a quelle minime di sicurezza deve essere richiesta al gestore della rete la dismissione dal servizio della rete stessa per il tempo necessario alla esecuzione degli interventi.

### 5.3.c Viabilità urbana.

I siti di cantiere insistono a tratti su strade pubbliche interessate da traffico veicolare leggero, pesante e ciclopeditone. Durante gli interventi dovrà essere prevista la regolamentazione del traffico, realizzando una adeguata segnalazione nel rispetto di quanto previsto dal codice della strada e prevedendo se necessario eventuale la chiusura in un senso di marcia del tratto stradale con la presenza di movieri, o eventualmente di semafori per una corretta regolamentazione del traffico. L'interruzione del traffico su entrambe le corsie di una strada potrà essere effettuata solo per periodi molto brevi, durante le operazioni di rimozione dei pali, ad evitare che nel movimento degli stessi possa essere colpito qualche veicolo, ciclista o pedone. In ogni caso dovrà essere trasmessa una comunicazione preventiva alle Amministrazione competenti per i necessari provvedimenti autorizzatori nel caso di limitazione od interruzione del traffico.

### 5.3.d Manufatti ed edifici interferenti.

I lavori si svolgono anche nei pressi di edifici. Nelle fasi di lavorazione si deve prestare attenzione all'eventuale interferenza con i fabbricati esistenti ed i manufatti esistenti ( muretti, recinzioni etc: ), in modo da non danneggiarli in alcun modo e da evitare impatti delle macchine operatrici sugli stessi.

### 5.3.e Produzione di polveri e rumori.

Le lavorazioni si svolgono tutte all'aperto e in molti casi nei pressi di abitazioni. Alcune di queste, in particolare quelle relative alla rimozione dei pali, prevedono l'utilizzo di apparecchiature rumorose ( demolitori, gruppo elettrogeno, flex etc. ). Nei riguardi della emissione del rumore si ricorda la necessità del rispetto del DPCM del 1° marzo 1991, relativo appunto ai limiti massimi di esposizione al rumore, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali sono a pieno diritto i cantieri edili. Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori massimi ammissibili è fatta concessione di richiedere deroga al Sindaco. Questi, sentito l'organo tecnico competente dell'Azienda Sanitaria, concede tale deroga, assodato che tutto quanto necessario all'abbattimento delle emissioni sia stato messo in opera ( rispetto al D.Lgs. 195/06 ) e, se il caso, condizionando le attività disturbanti in momenti ed orari prestabiliti.

Per quanto riguarda le polveri, vista la tipologia delle lavorazioni, non ne è prevista la formazione di quantità particolari, e comunque sempre limitata in ambiti molto ristretti. Eventualmente si provvederà ad irrorare il materiale soggetto a demolizioni.

### 5.3.f Caduta materiali dall'alto.

Le lavorazioni in quota per l'installazione, il collegamento e la manutenzioni di corpi illuminanti sulla sommità dei pali, prevedono l'uso del cestello, e quindi possibile che nel corso dell'intervento via sia la possibilità che si verifichi la caduta di materiali quali parti delle installazioni e attrezzi. Quindi, durante le fasi di lavorazione in cui si deve possibilmente impedire lo stazionamento ed il passaggio di terzi in prossimità o sotto i posti di lavoro, o si devono adottare opportune misure indirizzate ad impedire la caduta di oggetti e materiali ed a proteggerne la eventuale caduta con l'arresto degli stessi. La precauzione deve essere adottata anche nei confronti dei veicoli. Nella rimozione dei pali, onde evitare la caduta di parti del punto luce, si dovrà intervenire rimuovendo prima il corpo

### 5.3.g Protezione contro i rischi dell'ambiente naturale.

I relazione alle caratteristiche dall'ambiente ed alla natura dei lavori devono essere adottati provvedimenti contro i prevedibili rischi di danni per gli addetti ai lavori. Si considerano in particolare le scariche atmosferiche ed il vento, dato la lavorazione eseguita con pali in metallo e l'impiego di autoscala con cestello, in caso di temporali e condizioni di forte vento il lavoro deve essere interrotto per poter essere ripreso solo al venire meno delle condizioni atmosferiche pericolose.

## **6. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.**

Questa sezione è redatta ai sensi dell'allegato XV al punto 2.1, con l'attenzione posta nei confronti dell'organizzazione del cantiere:

### *2.1 - Contenuti minimi*

#### *2.1.2 Il PSC contiene almeno i seguenti elementi*

.....

*c) una relazione concernete l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti in riferimento.....all'organizzazione del cantiere,.....*

*d) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure , le misure preventive e protettive in riferimento :.....*

.....

*2) all'organizzazione del cantiere, ai sensi dei punti 2.2.1 e 2.2.4 ;*

*f) le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori, finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti,*

*attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di cui ai punti 2.3.4 e 2.3.5;*

*h) l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze è di tipo comune, nonché nel caso di cui all'articolo 104, comma 4, del D.Lgs 81/08.*

Oggetto di questa sezione è quindi la progettazione, per quanto attiene agli aspetti legati alla sicurezza ed al coordinamento tra le imprese, del sistema cantieristico da implementare per la realizzazione delle opere di progetto. Il sistema cantiere viene qui analizzato in tutti i suoi aspetti della realizzazione, all'utilizzo da parte di diverse imprese, alla manutenzione fino alla sua rimozione.

## **6.1 NOTE INTRODUTTIVE.**

L'impianto logistico del cantiere rientra nella sfera di competenza e scelte autonome dell'impresa che dovrà provvederne la realizzazione, a sua cura e spese, in conformità a quanto richiesto dal D.Lgs 81/08 s.m.i. e dell'allegato IV ed alle successive norme di igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Si definisce che l'organizzazione del cantiere è demandata sia per la realizzazione che per il mantenimento e successiva rimozione, alla ditta appaltatrice. Successivamente dalla stessa potrà essere demandata tale incombenza ad altre imprese avendone preventivamente informato il coordinatore in fase di esecuzione.

Pertanto nel presente PSC non viene definita nel dettaglio la modalità organizzativa interna del cantiere, demandata a scelte specifiche dell'impresa aggiudicataria dei lavori in funzione della strutturazione che l'impresa vorrà darsi e delle esigenze di questa anche in relazione ai materiali ed alle attrezzature che deciderà di utilizzare; bensì si forniranno dei coordinamenti definitivi prendendo in considerazione esclusivamente le problematiche inerenti agli aspetti della sicurezza.

Si possono comunque definire due tipologie di aree di cantiere che andranno allestite e che si distinguono come segue.

1) Cantiere fisso - ovvero dove verranno organizzate tutte le strutture accessorie. Trattasi dell'area nella quale troveranno collocazione i servizi di cantiere, per lunghi periodi e a cui si farà riferimento per l'intera logistica.

2) Cantiere mobile - ovvero la parte del cantiere che si svilupperà nelle strade, che avrà necessità limitate nel tempo in relazione all'avanzamento dei lavori. Pertanto in tali aree i servizi saranno collocati per il solo tempo necessario alla realizzazioni degli interventi previsti nella zona specifica.

Per quanto riguarda la parte fissa del cantiere, si prevede di allestire nell'area dell'ex caserma di Borgo Piave, nei pressi del magazzino comunale.

## **6.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, GENERALITÀ.**

L'organizzazione del cantiere comprende tutte le strutture gestionali del cantiere a seconda delle caratteristiche dello stesso, e riguarda:

- 1) le modalità da seguire per recinzioni, accessi, segnalazioni;
- 2) i servizi igienico assistenziali;
- 3) la viabilità principale di cantiere;
- 4) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità e acqua, gli eventuali impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- 5) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- 6) la dislocazione degli impianti di cantiere;
- 7) la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- 8) le zone di deposito delle attrezzature e di stoccaggio dei materiali e dei rifiuti;
- 9) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo di incendio e di esplosione.

Per ogn'uno dei temi citati si esprimono le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro e le misure di coordinamento.

## **6.3 ILLUSTRAZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.**

Deve tenersi a cura del responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice con il CSE, una riunione preliminare, con tutti gli addetti al cantiere ( pertanto tale riunione deve essere ripetuta in occasione di nuovi ingressi in cantiere ), nella quale il predetto responsabile di cantiere illustrerà ai presenti l'organizzazione del cantiere, le modalità di gestione delle emergenze ed il significato della diversa segnaletica di cantiere. Tale riunione sarà opportunamente documentata da apposita relazione apportante la firma di tutti i presenti. Non potranno essere ammessi in cantiere addetti non formati in tal senso e soprattutto nei POS delle imprese esecutrici dovranno essere riportati gli elementi di organizzazione generale che sono definiti nel presente PSC.

## **6.4 MODALITÀ DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE DEL CANTIERE, GLI ACCESSI E LE SEGNALAZIONI.**

Nel caso del cantiere in oggetto si riscontra la presenza di un accantieramento fisso dove saranno alloggiate le strutture accessori, le zone di immagazzinamento dei materiali da installare, le zone di deposito di attrezzature e di parcheggio mezzi, di deposito e di stoccaggio dei materiali e rifiuti. Inoltre in questa zona possono essere previste zone per l'esecuzione di alcuni tipi di lavorazioni ( cablaggi dei corpi illuminanti, montaggi dei corpi illuminanti sui pali, piccole lavorazioni etc ).

Il cantiere mobile, si svilupperà lungo tutte le vie interessate dagli interventi. Il "movimento" del cantiere, considerata la tipologia delle installazioni, risulta essere rapido. Per cui la permanenza degli addetti e dei mezzi sulle precise zone di intervento risulta essere di breve

durata. Le zone sulle quali vi sarà una maggiore "incidenza" delle lavorazioni, rispetto alla possibilità di accesso alle stesse, saranno quelle relative alla esecuzione delle condutture interrato e quindi quelle interessate ad operazioni di scavo.

#### 6.4.a Recinzioni e accessi.

La recinzione del cantiere deve assolutamente impedire l'accesso all'area a tutti gli estranei. La stessa deve essere realizzata prima dell'inizio di ogni lavorazione e comunque prima che all'interno del cantiere vi possano essere aree a pericolo aumentato per l'insorgenza del nuovo cantiere. La recinzione può essere realizzata con le tecnologie più consone all'impresa designata alla sua realizzazione, ma deve presentare i necessari requisiti di robustezza e visibilità. Deve essere inoltre sottoposta a regolare manutenzione da parte della ditta incaricata. Le aree logistiche dovranno essere delimitate da opportune recinzioni invalicabili, con rete arancione in PVC o pannelli di rete zincata. L'eventuale area accessoria ricavata per le strutture fisse di cantiere deve essere delimitata con rete arancione alta almeno 2 metri e pali infissi nel terreno.

Fatti salvi i concetti di cui sopra non esistono vincoli particolari sulle caratteristiche delle delimitazioni da porre in essere, queste potranno quindi essere organizzate secondo le tipologia preferite dalle imprese esecutrici.

In riferimento alla parte fissa del cantiere, per organizzare gli accessi si deve innanzitutto analizzare la viabilità esterna al cantiere e in base alla tipologia della strada dalla quale vi si accede, alla presenza di tratti prossimi in curva, si deve organizzare la segnaletica di preavviso. Nel presente PSC vengono proposte alcune soluzioni di carattere generale. Innanzitutto si deve posizionare il cartello segnalatore "ATTENZIONE USCITA AUTOMEZZI" , onde evitare che all'uscita del cantiere i mezzi pesanti possano costituire un pericolo per la viabilità esterna.

Nell'organizzazione si raccomanda inoltre che :

- 1) il livello di segregazione e di manutenzione e di manutenzione dell'accesso sia funzione della probabilità che un terzo abbia ad entrare nelle aree di cantiere;
- 2) venga sempre demandata persona specifica alla sua apertura e chiusura;
- 3) qualora possibile, vengano separati gli accessi carrai da quelli pedonali;
- 4) all'interno del cantiere per i mezzi sia in entrata, che in uscita sia disposta adeguata cartellonistica di preavviso delle possibili situazioni di rischio.
- 5) in corrispondenza della emissione su strada sia disposta segnaletica di STOP.

Inoltre l'accesso carraio sarà costituito da portoni ad una o due ante riportanti la cartellonistica di pericolo e di divieto d'accesso in entrata e di limitazione della velocità.

Gli accessi saranno realizzati con le tecnologie proprie dell'impresa realizzatrice in quanto non esistono particolari esigenze affinché essi siano realizzati diversamente. Normalmente gli accessi saranno chiusi, comunque dovranno essere assolutamente chiusi nei periodi di chiusura e di pausa del cantiere. In adiacenza degli accessi si deve apporre la segnaletica "DIVIETO DI

ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI".

#### 6.4.b Segnalazioni e segnaletica.

Per tutto il cantiere, tutta la segnaletica di sicurezza impiegata, ad eccezione di quella utilizzata per il regolare traffico stradale della quale si tratta in seguito, dovrà essere conforma a quanto disposto dal titolo V D.Lgs 81/08 s.m.i.. L'impresa affidataria dei lavori deve mantenere in condizioni di buona visibilità e sostituire tutti i segnali che si deteriorano nel corso dei lavori. Le dimensioni dei segnali devono essere tali da renderli riconoscibili almeno fino a 50 metri di distanza.

In tutte le zone del cantiere, nei luoghi in cui esiste pericolo di urto ed investimento, inciampo caduta etc, la segnalazione deve essere realizzata mediante strisce inclinate di colore giallo e nero alternati.

L'impresa in prossimità di ogni macchina e attrezzatura, dovrà installare la seguente segnaletica:

- cartelli di divieto di pulire e lubrificare organi in movimento;
- divieto di effettuare manutenzione di organi in movimento;
- divieto di rimuovere i dispositivi di protezione e di sicurezza;
- divieto di avvicinarsi alle macchine con sciarpe, cravatta e abiti svolazzanti;
- cartelli sulle norme di sicurezza d'uso delle macchine ( sega circolare, betoniera, tagliaferri, piegaferrì, etc )

La segnaletica stradale deve essere allestita secondo l'art 2 del Nuovo Codice della Strada ( Legge 1° agosto 2003 n. 214 " conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 27 giugno 2003, n. 151, recante modifiche ed integrazioni al codice della strada" ) e relativo regolamento attuativo ( D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495 - Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada ). La segnaletica viene disposta secondo quanto proposto dal "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada , da adottare per il segnalamento temporaneo" D.M. 10 luglio 2002. L'interazione cantiere / strada deve essere comunque gestita previo coordinamento con l'ente gestore ( Comune di Visco, Comune di Aiello e Provincia di Udine), che dovrà approvare delimitazioni e segnaletica.

#### 6.4.c Allestimento e elementi prescrittivi del segnalamento temporaneo.

Considerando quanto previsto dal D.M. 10/07/2002, si evidenzia che le situazioni tipo illustrate di seguito devono essere contestualizzate in fase di esecuzione dei lavori, secondo i principi cardine del segnalamento temporaneo, ossia:

- 1) adattamento alla situazione contingente;
- 2) coerenza dei segnali utilizzati;
- 3) credibilità per l'informazione sulla situazione reale;

4) visibilità e leggibilità, per la percezione e assimilazione della segnaletica.

Da quanto fin qui espresso è evidente che la posa della segnaletica avverrà nel rispetto sia della situazione preesistente il cantiere, che dalle condizioni che si verranno a creare con l'apertura delle attività temporanee. E' quindi fondamentale la conoscenza dell'ambiente di inserimento, su cui ci si sofferma nelle sezioni dedicate e la cui possibile evoluzione deve essere verificata prima dell'inizio dei lavori. Da ciò si deduce innanzitutto che le distanze individuate tra i segnali che hanno funzione puramente indicativa in quanto prevedono la contestualizzazione degli stessi, ferme restando alcune indicazioni di seguito evidenziate.

Per la parte del cantiere stradale, sono da attivarsi le seguenti modalità:

- 1) impiego di specifici segnali previsti dal regolamento e autorizzati dall'ente proprietario della viabilità;
- 2) impiego di segnali di pericolo e indicazione con sfondo giallo;
- 3) scelta di sistemi di sostegno alternativi a quanto previsto per la segnaletica ordinaria purchè sia impiegato un sistema stabile in relazione alle condizioni di tempo e luogo;
- 4) scelta di zavorramenti non rigidi ( es sacchetti con sabbia );
- 5) oscuramento della segnaletica permanente in contrasto con i segnali temporanei;
- 6) ripristino al termine dei lavori della segnaletica ordinaria e comunicazione all'ente gestore;
- 7) posa del cartello di alvori ec fig. Il 383 art. 30 D.P.R. n. 495/92.

Si vuole infine ricordare che vi sono note prescrittive contenute nel D.M. 10/07/2002 da rispettare nell'allestimento del cantiere stradale di cui qui si riassumono le principali:

1) limiti di velocità - non si utilizzeranno limiti inferiori ai 30 km/h sulla viabilità ordinaria e non si proporranno più di tre salti di velocità con una differenza massima tra due di questi di 30 km/h.

2) segnaletica di avvicinamento - il primo cartello di lavori in corso con pannello integrativo di distanza del cantiere, sarà posto ad una distanza commisurata con la tipologia della strada, nello specifici caso quindi a 250 mt.;

3) segnali luminosi - durante le ore notturne e nei casi di scarsa visibilità devono essere poste luci rosse fisse in testata e sul segnale di lavori e luci gialle lampeggianti lungo le barriere e sopra la restante segnaletica.

4) dimensione dei segnali - la dimensione dei segnali deve essere commisurata alla velocità di percorrenza della strada ( nel presente caso max 50 km/h per tutte le strade e vie interessate ) e a eventuali situazioni contingenti.

5) abbigliamento ad alta visibilità - tutto il personale deve essere dotato di abbigliamento ad alta visibilità di classe 3 o 2 conforme alla norma UNI EN 471.

Si rimanda comunque alla normativa citata per gli aspetti qui tralasciati.

#### 6.4.d Cartello informativo di cantiere

Deve essere predisposto il cartello di cantiere contenente le seguenti indicazioni:

- -Regione.....; -Provincia di.....; -Comune di.....;
- -Lavori di.....;
- -Finanziamento.....; -Importo di Progetto €..;
- -Committente.....; -Concessione edilizia...;
- -Contratto n.....di Rep. del.....;
- -Impresa esecutrice.....; -Subappaltatori.....;

Il cartello di cantiere deve inoltre contenere:

- -Progettista.....; Direttore dei Lavori.....;
- -Responsabile dei Lavori.....;
- -Coordinatore per la progettazione.....;
- -Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.....;
- -Notifica preliminare di data.....;

#### 6.5 SERVIZI IGIENICO SANITARI.

Il cantiere nella sua parte fissa, verrà installato nei pressi del magazzino comunale. Non si prevedono appositi insediamenti igienico - sanitari, vista la posizione dello stesso e dato l'esiguo numero di lavoratori. Si prevede quindi l'utilizzo dei servizi del magazzino comunale. Per quanto riguarda il cantiere nel suo sviluppo mobile, all'interno del centro abitato, gli addetti potranno anche avvalersi dei servizi esistenti in zona. In caso di intemperie i lavoratori possono trovare ricovero nei locali del magazzino comunale e nel medesimo prefabbricato destinato allo stoccaggio dell'attrezzatura minuta e D.P.I., inoltre nelle vicinanze sono presenti le strutture dei centri abitati. Si riportano comunque le indicazioni principali relative all'allestimento dei servizi igienici sanitari, qualora l'impresa esecutrice sia attrezzata con tali strutture e intenda impiegarle.

Le strutture da adibirsi a spogliatoi e servizi igienici devono essere allestite in baracche. Le baracche devono essere dotate di finestra apribile, nella misura del possibile, per consentire una adeguata superficie aero-illuminante del locale. I pavimenti, le pareti, e i soffitti devono essere tali da poter essere puliti. La posizione, il numero e le dimensioni delle porte devono essere determinati dalla natura e dall'uso dei locali. I locali devono essere riscaldati nella stagione fredda. Gli impianti interni alle baracche dovranno essere realizzati secondo quanto previsto dalla vigente normativa CEI.

Nelle baracche dovranno realizzarsi i seguenti servizi secondo le seguenti caratteristiche:

- servizi igienici, non comunicanti direttamente con i locali di lavoro;
- spogliatoi di dimensioni adeguate, superficie in pianta non inferiore a 1,5 mq. per

lavoratore.

Per quanto riguarda l'eventuale uso di WC chimici, se ne raccomanda una corretta posa e gestione, affidando a ditta specializzata pulizia e svuotamento.

Le baracche devono essere collocate in una zona accessibile in sicurezza e possibilmente prossima alle aree designate come parcheggio. Box e parcheggi devono essere possibilmente posizionati in prossimità dell'accesso dell'area in modo tale da limitare il transito di mezzi e persone all'interno delle zone ospitanti le strutture di cantiere. I depositi di materiale dovranno essere delimitati rispetto ai servizi appena descritti o locati in area distante.

#### 6.5.a Servizi sanitari e di pronto intervento

In cantiere devono essere tenuti gli indispensabili presidi sanitari per prestare le minime ed immediate cure ai lavoratori che possano subire ferite o malori improvvisi. Detti presidi devono essere conservati in una cassetta di pronto soccorso contenente quanto richiesto dalle vigenti normative in merito. L'ubicazione della cassetta di pronto soccorso deve essere resa nota ai lavoratori, ed inoltre nel caso i lavori si svolgano con l'impiego di più squadre che operano in zone diverse e distanti dal cantiere, oltre alla cassetta presente nella zona del cantiere fisso, ogni squadra deve essere dotata della cassetta di pronto soccorso.

Nel cantiere devono essere esposti gli avvisi riportanti i nominativi degli incaricati e gli indirizzi dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza. Per le emergenze di pronto soccorso si farà riferimento all'Ospedale Civile di Palmanova. Sarà opportuno avere in cantiere un telefono cellulare ( uno per ogni squadra impegnata nel cantiere ) in caso sia necessario effettuare chiamate di emergenza.

### **6.6 IDONEITÀ FISICA DEI LAVORATORI**

Si rammenta che prima dell'assunzione deve venire accertata l'idoneità fisica dei lavoratori. Nei casi richiesti da specifiche disposizioni di legge i lavoratori devono essere inoltre sottoposti a controllo sanitario specifico e periodico. Qualora le attività svolte comportino la sorveglianza sanitaria deve essere comunicato il nominativo del medico competente. Per lavorazioni che prevedano l'impiego di agenti chimici che comportano l'obbligo della valutazione del rischio si deve fare riferimento alla relativa documentazione. Tutti gli addetti devono essere sottoposti alla sorveglianza sanitaria preassuntiva generale attitudinale, quindi, in relazione alle lavorazioni effettuate deve essere individuata la necessità di procedere a visite mediche preventive e periodiche di seguito indicate:

- vaccinazione antitetanica;
- periodica generale attitudinale;
- movimentazione manuale dei carichi;
- vibrazioni;

- radiazioni non ionizzanti;
- rumore;
- polveri, fibre;
- gas, vapori, fumi, nebbie;
- catrame, fumo;
- allergeni;
- infezioni da micro organismi;
- olii minerali e derivati;
- altro.

#### **6.7 ABBIGLIAMENTO DI LAVORO E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI**

A tutti gli operi devono essere fornite in dotazione personale le tute da lavoro, le scarpe di sicurezza, i guanti, il casco per la protezione del capo, i tappi auricolari e/o le cuffie contro il rumore. Inoltre in cantiere devono essere a disposizione occhiali, maschere, cinture di sicurezza ed attrezzature specifiche di trattenuta, guanti e pedane isolanti per l'impiego in presenza di impianti in tensione.

#### **6.8 FORMAZIONE DEI LAVORATORI.**

La formazione e l'aggiornamento in materia di sicurezza sul lavoro dei vari soggetti partecipanti al ciclo produttivo deve essere attuata tramite cicli di lezioni e conferenze tenute direttamente sui luoghi di lavoro che dovranno essere destinati in particolare modo ai lavoratori ed ai preposti. Durante i corsi, devono essere trattati in modo esauriente tutti gli argomenti di interesse comune come i diritti e i doveri dei lavoratori, l'abbigliamento ed i mezzi di protezione da utilizzare, la segnaletica di sicurezza, i servizi igienico-assistenziali, il pronto soccorso ed i rischi specifici per ogni tipo di attività svolta, identificando per ogni rischio specifico un comportamento conforme alla sicurezza. Tutto il personale operante nel cantiere è reso partecipe dei contenuti del piano di sicurezza.

#### **6.9 INFORMAZIONI.**

Ad integrazione delle informazioni di carattere generale fornite agli addetti ai lavori ed in supplemento ad altre misure di sicurezza, ulteriori informazioni riguardanti la sicurezza sul lavoro devono essere fornite tramite scritte, avvisi o segnalazioni convenzionali, il cui significato deve essere illustrato agli addetti. Le modalità d'uso degli apparecchi di trasporto e di sollevamento e i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre sono richiamati mediante adeguati avvisi. Punti eventuali di particolare pericolo devono essere contraddistinti con segnaletica adeguata alla trasmissione di messaggi di avvertimento, divieto, prescrizione salvataggio.

1) Segnali di divieto:

- divieto di passare e sostare in prossimità dei mezzi ( area di cantiere );
- divieto di passare o sostare sotto carichi sospesi.
- Segnali di avvertimento:
- avvertimento, mezzi in movimento ( area di cantiere );
- avvertimento, carichi sospesi ( area di cantiere );
- avvertimento, rumorosità elevata;
- avvertimento, caduta dall'alto e caduta al piano;
- avvertimento, tensione elettrica pericolosa;

## 2) Segnali di prescrizione:

- prescrizione di scarpe anti infortunistiche, casco, tuta, protezioni acustiche, guanti, cintura di sicurezza.
- Segnali di soccorso:
- cassetta di primo soccorso.

## 3) Segnali anti incendio:

- mezzi di estinzione.

Data la tipologia del cantiere, nella sua parte mobile, che non prevede una precisa delimitazione ed ingresso e dato il tipo di lavorazione che prevede lo spostamento costante e frequente della zona del cantiere presso la quale si sta operando, le informazioni e segnalazioni dovranno essere posizionate di volta in volta nella parte del cantiere dove è presente la maggior parte del personale e dove il tipo di lavorazione prevede interventi a maggior rischio ( scavi, posa di pali etc.).

### **6.10 IMPIANTI DI CANTIERE.**

Non si prevede per il cantiere la necessità di realizzare impianti elettrici temporanei. In ogni caso qualora ciò fosse necessario per il sopravvenire di particolari necessità gli impianti elettrici e di terra devono essere progettati, realizzati e verificati osservando il D.M. 37/2008 e le norme CEI vigenti, con particolare riferimento alla Norma CEI 64/8 nella sua sezione relativa all'impiantistica elettrica dei cantieri. L'esecuzione la manutenzione e la riparazione di detti impianti deve essere eseguita da ditte o persone qualificate ed abilitate. Nel caso di esecuzione di impianti la dichiarazione di conformità prevista dal DM 37/08, completa di tutti gli allegati obbligatori, deve essere tenuta presso il cantiere. Prima dell'utilizzo degli impianti dovrà essere effettuata una verifica generale a vista e strumentale degli impianti e dei dispositivi di sicurezza per la constatazione dell'idoneità all'uso degli stessi nel rispetto della vigente normativa. Dovrà essere effettuata l'omologazione dell'impianto di terra di cantiere ( se realizzato ), ai sensi del D.Lgs 462/2001. Copia della dichiarazione di conformità dovrà essere trasmessa all'ISPEL e all'ASL competente, entro 30 giorni dalla messa in servizio dell'impianto.

Per l'alimentazione degli elettrotensili, si prevede l'utilizzo di gruppi elettrogeni, di modesta potenza. Tali gruppi dovranno essere installati, mantenuti, utilizzati e collegati agli utensili con le

modalità previste dalle norme vigenti.

Per quanto riguarda la protezione contro le scariche atmosferiche, non essendo previsti baraccamenti metallici, gru recipienti, apparecchi metallici e opere provvisorie in genere, di notevoli dimensioni non si presenta il problema del collegamento a terra di tali strutture per la protezione contro le scariche atmosferiche. In ogni caso come già indicato precedentemente, in caso di condizioni atmosferiche che prevedano temporali i lavori dovranno essere immediatamente sospesi ed il personale non dovrà sostare all'interno o presso le macchine operatrici e nelle vicinanze di pali metallici.

Per quanto riguarda l'utilizzo dell'acqua, si prevede di prelevare quella a disposizione presso il magazzino comunale. Qualora vi fosse la necessità di un punto di alimentazione diverso interno del cantiere, può essere previsto un allacciamento alla rete esistente che alimenta gli edifici di servizio comunali. Le tubazioni di adduzione e/o scarico in posa mobile, si deve provvedere alla segnalazione delle stesse, ad evitare l'inciampo degli addetti, ovvero altri eventi dannosi innescati dalla fuoriuscita di acqua dalle tubazioni accidentalmente danneggiate.

#### **6.11 ESERCIZIO DELLE MACCHINE.**

Le macchine, gli utensili e gli attrezzi impiegati in cantiere devono essere scelti ed installati in maniera da ottenere la massima sicurezza nell'impiego, a tale fine nella scelta, nella installazione e nell'impiego devono essere rispettate tutte le norme di sicurezza vigenti e quelle particolari previste nelle specifiche contenute nel manuale di istruzione e dell'omologazione di sicurezza, quando prevista. Le macchine devono essere installate e mantenute secondo le istruzioni fornite dai fabbricanti e devono altresì essere sottoposte alle verifiche previste dalla vigente normativa indirizzate al controllo del mantenimento delle condizioni di sicurezza nel corso del tempo.

##### **6.11.a Collaudi verifiche e prove.**

Per macchine fisse mobili e semoventi nonché per le attrezzature, gli impianti, i dispositivi e generalmente tutti i mezzi tecnici per i quali sono necessari, ai fini della sicurezza, collaudi e verifiche periodiche si deve provvedere ad ogni installazione e/o alla scadenza delle periodicità previste, alla comunicazione ai competenti Organi di verifica e controllo, nonché ad effettuare tramite personale qualificato le prescritte verifiche di competenza.

##### **6.11.b Esercizio delle macchine e degli impianti.**

Le modalità relative all'esercizio degli impianti e delle macchine devono essere oggetto di istruzioni specifiche, notificate al personale addetto ed a quello eventualmente coinvolto, anche a mezzo di avvisi collettivi.

### **6.12 ACCESSI E CIRCOLAZIONE DELLE PERSONE DEI MEZZI NEL CANTIERE, MODALITA' DI ACCESSO DEI FORNITORI.**

In riferimento al sito fisso del cantiere, per l'accesso allo stesso degli addetti e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. All'interno del cantiere la circolazione di automezzi e di macchine semoventi deve essere regolata da norme analoghe a quelle della circolazione sulle strade pubbliche, la velocità deve essere consona ai percorsi utilizzati. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi posti di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri. Per quanto riguarda i fornitori dei materiali e di altri servizi in genere, prima di accedere al cantiere sia nella sua zona fissa che in quella mobile, questi devono contattare il capo cantiere per concordare l'arrivo al fine di non ingombrare operazioni in corso. In tal modo si prevede anche di contenere il tempo di permanenza nell'area di cantiere. I fornitori devono avere comunque accesso alle sole aree di carico e scarico salvo le forniture particolari che hanno esigenze di essere eseguite a piè d'opera. In quest'ultimo caso, al fornitore deve essere comunicato il percorso da tenersi e eventualmente può essere scortato al punto di fornitura da personale informato dell'impresa esecutrice. E' evidente che in tali condizioni, la fornitura deve avvenire al momento dell'impiego del materiale, evitando di formare aree di deposito non previste per tempi superiori a quelli strettamente necessari allo specifico intervento. All'atto della richiesta di fornitura, il fornitore stesso sarà informato e formato su procedure specifiche del cantiere legate ad accessi e viabilità, nonché sulle condizioni dell'area e dei fondi che i mezzi devono attraversare.

### **6.13 DISLOCAZIONE DELLE AREE DI CARICO E SCARICO.**

Relativamente alla organizzazione del cantiere, gli spazi adibiti a carico e scarico dei materiali e delle attrezzature, devono soddisfare i seguenti requisiti, a seconda che si trovino all'interno o all'esterno della delimitazione di cantiere:

- 1) agibilità dei percorsi veicolari e pedonali per l'accesso alla zona di carico e scarico;
- 2) ampiezza della zona in relazione alle dimensioni e alle esigenze di manovra delle vetture, alle esigenze del sistema di carico, scarico e movimentazione dei materiali e delle attrezzature e alla necessità di eventuale deposito temporaneo in attesa del trasferimento allo stoccaggio permanente;
- 3) agibilità della zona in relazione alle condizioni superficiali e di stabilità di terreno con riferimento alla tipologia di trazione dei mezzi, al peso dei vettori nonché di materiali e delle attrezzature da caricare e scaricare;
- 4) confinamento delle aree di carico e scarico tramite opportune separazioni ( transenne, paletti e catenelle etc. ) ove siano riscontrabili possibili interferenze con altre attività di cantiere.
- 5) assistenza di personale dedicato alle operazioni di carico, scarico, movimentazione.

La loro dislocazione deve essere presso le aree di deposito e di stoccaggio, in modo da limitare la movimentazione di materiale all'interno dell'area di cantiere. Nel caso di forniture a piè d'opera, di volta in volta verranno definite e sgomberate aree adatte a carico e scarico.

#### **6.14 TRASPORTO E DEPOSITO DEI MATERIALI.**

Per la movimentazione dei carichi si deve avere cura di utilizzare quanto più possibile mezzi ausiliari. Al personale addetto alla manovra dei mezzi di sollevamento e trasporto deve essere garantito il controllo delle condizioni dell'intero percorso con l'eventuale ausilio di un aiutante qualora le condizioni di visibilità dell'operatore non siano sufficienti. Tutti i percorsi interessati da movimentazione di carichi sospesi devono essere stabiliti e scelti in maniera da evitare quanto più possibile che questi interferiscano in zone in cui sono presenti persone. Qualora ciò non sia possibile la movimentazione dei carichi deve essere opportunamente segnalata al fine di consentire lo spostamento delle persone dalla zona interessata. I materiali depositati in mucchi, pile, cumuli e cataste, devono essere posizionati in modo razionale e tale da evitare crolli, cedimenti.

#### **6.15 ZONE DI DEPOSITO DI ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI.**

L'individuazione dei depositi di attrezzature e materiali è subordinata ai requisiti cui le aree di stoccaggio devono rispondere, ovvero Agibilità e confinamento

Deve essere garantita l'agibilità delle zone in relazione ai percorsi, alla eventuale pericolosità dei materiali ( combustibili, gas, vernici ) ai problemi di stabilità ( non predisporre ad esempio depositi di materiali sul ciglio degli scavi ed accatastamenti eccessivi in altezza ) e al perso dei vettori, nonchè dei materiali e delle attrezzature da caricare e scaricare. Il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi. In merito al confinamento è opportuno allestire in zone appartate e delimitate i depositi di materiali, così come le eventuali lavorazioni, che possano costituire pericolo.

Si prevede comunque che le aree di deposito dei materiali siano organizzate in modo che ogni elemento sia raggiungibile in sicurezza. Tra gli accumuli di materiali diversi, devono essere formati dei camminamenti che permettano di verificare e provvedere allo spostamento di quanto necessario durante la vita del cantiere.

I materiali che potranno originare polveri, derivati da demolizioni, devono essere stoccati in modo tale da non arrecare rischi aggiuntivi prevedendo delle zone distanti quanto più possibile dalle zone abitate e apponendo teli qualora se ne preveda il deposito prolungato. Gli stessi, nei periodi particolarmente secchi, devono essere periodicamente inaffiati o inumiditi a cura dell'impresa esecutrice che ne ha la gestione.

Per quanto riguarda le attrezzature, queste saranno stipate secondo le indicazioni degli specifici libretti e saranno in capo ai possessori o ai titolari dell'eventuale locazione. Per tanto,

nelle aree di cantiere, sarà individuata un'area commisurata per ogni impresa esecutrice e/o lavoratore autonomo, lasciandone l'organizzazione a cura del capo cantiere dell'impresa affidataria.

Si raccomanda comunque il rispetto delle seguenti prescrizioni:

- 1) nel cantiere devono essere identificate e organizzate le aree destinate al deposito di materiali, tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità;
- 2) le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi;
- 3) è vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi: qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegni preventivi della corrispondente parte di scavo;
- 4) i depositi in cataste, pile, mucchi devono essere effettuati in modo da evitare i crolli e cedimenti e che i materiali possano essere prelevati senza dover ricorrere a manovre pericolose;
- 5) i depositi vanno protetti dalle intemperie ricorrendo, a seconda dei casi a baracche chiuse, a tettoie o anche a teli di copertura provvisoria;
- 6) bisogna sempre considerare che per la movimentazione dei carichi devono essere usati quanto più possibile mezzi ausiliari atti a diminuire le sollecitazioni sulle persone;
- 7) i percorsi per la movimentazione dei carichi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con zone in cui si trovano persone;
- 8) quando non sia possibile attuare quanto previsto al punto 7), i trasporti e la movimentazione, anche aerea, dei carichi, dovranno essere opportunamente segnalati onde consentire lo spostamento delle persone;
- 9) ai manovratori dei mezzi di sollevamento e trasporto, deve essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche ricorrendo a personale ausiliario.
- 10) durante la formazione dei depositi, la disposizione dei carichi deve avvenire tenendo conto delle caratteristiche degli apparecchi di sollevamento e trasporto utilizzate in cantiere e le modalità operative per il deposito e la rimozione non devono produrre situazioni di instabilità per i materiali e per gli addetti.

Per quanto previsto in merito ai depositi di sostanze e prodotti chimici, c'è da considerare che nel cantiere in oggetto è previsto solo l'utilizzo di vernici per la verniciatura di pali soggetti a manutenzione, di altri prodotti come diluenti, solventi schiume poliuretaniche, silicone etc, ma in quantità ridotte. Comunque in caso di necessità di stoccaggio, le sostanze dovranno essere mantenute in locali protetti dalle intemperie e dal calore, adottando per ciascun prodotto le misure precauzionali indicate dal fabbricante. I contenitori dei prodotti facilmente infiammabili, tossici, corrosivi, nocivi ed irritanti devono

mantenere ben visibili i loro simboli e le istruzioni per tutta la durata dell'impiego. Quando dai contenitori originali si effettuino dei travasi, sui secondi devono essere ripetuti i simboli e le istruzioni dei primi. Per il trasporto, il travaso e l'uso dei suddetti prodotti, devono essere fornite adeguate istruzioni e usati mezzi, attrezzi, contenitori e dispositivi di protezione individuale che permettano di effettuare le operazioni senza dar luogo a rotture, perdite, fughe, spruzzi, contatti pericolosi con le persone.

Il cantiere non prevede emissioni inquinanti o rifiuti. Gli unici materiali di risulta prevedibili sono i materiali da imballo, i terreni derivanti dalle operazioni di scavo, i materiali ( bitume e cemento ) derivati dalle operazioni di scarifica e altri materiali inerti provenienti dalla demolizione di manufatti di fondazione per i pali, i pali in acciaio rimossi e i cavi. Questi materiali devono essere portati in discariche autorizzate se non autorizzati al loro riutilizzo in cantiere. Si ricorda che il materiale di scavo prevede la caratterizzazione delle terre prima dell'eventuale riutilizzo al fine di accertarne la non provenienza da siti inquinati, a carico del produttore ( art. 186 D.Lgs. 152/06 ). Nel cantiere in oggetto, nelle zone interessate dagli scavi, non sono, rilevabili siti inquinati. In ogni caso l'impresa dovrà rispettare i termini di legge contenuti nel D.Lgs. 152/06 e Decreto 187/05 s.m.i , in quanto essa è individuata come produttrice di rifiuti.

E' vietata l'accensione di fiamme libere, fuochi e falò, utilizzando materiali di scarto di qualsiasi natura.

E' vietata la dispersione nel terreno di combustibili, solventi o altri prodotti liquidi inquinanti, come ne è vietata l'immissione in scarichi idrici.

I rifiuti devono essere stoccati in aree dedicate e segnalate e stipati in contenitori dimensionati adeguatamente. Si deve provvedere anche alla separazione per tipologie al fine di attuare la raccolta differenziata secondo le prescrizioni in vigore nel territorio del comune.

Sarà onere dell'impresa affidataria organizzare la raccolta dei rifiuti tramite ditta autorizzata in modo tale da non creare accumuli in cantiere. La ditta che effettua la raccolta dei rifiuti deve operare secondo le modalità individuate per i fornitori, nello specifico capitolo del PSC.

## **6.16 DIREZIONE DEL CANTIERE, SORVEGLIANZA LAVORI, VERIFICHE E CONTROLLI.**

### **6.16.a Organigramma del cantiere.**

Si deve articolare l'organizzazione del lavoro e della sicurezza in diversi momenti di formazione e responsabilizzazione dei vari soggetti interessati al processo produttivo, così che a fianco del datore di lavoro che esercisce l'attività, vi siano le figure di coloro che dirigono l'attività del cantiere, ovvero i dirigenti e di coloro che la sorvegliano, ovvero i preposti.

#### 6.16.b Politica dell'esercente l'attività.

La politica messa in atto da chi esercisce l'attività prevede:

- l'obbligo di attuare le misure di sicurezza relative all'igiene ed ambiente di lavoro che assicurino i requisiti richiesti dalle vigenti disposizioni di legge e dalle norme tecniche aggiornate, mettendo a disposizione tutti i mezzi necessari;
- l'obbligo di rendere edotti ed aggiornati i lavoratori e gli eventuali dirigenti e preposti, nell'ambito delle competenze ed attribuzioni relative, in merito alle esigenze di sicurezza aziendale e sulle normative di attuazione in riferimento alle disposizioni di legge e tecniche in materia.

#### 6.16.c Compiti dei dirigenti.

Coloro che dirigono le attività nelle singole unità produttive hanno il compito di:

- programmare le misure di sicurezza relative all'igiene ed all'ambiente di lavoro che assicurino i requisiti richiesti dalle vigenti leggi tecniche in materia e mettere a disposizione i mezzi necessari al raggiungimento dello scopo;
- illustrare ai preposti i contenuti di quanto programmato rendendo edotti gli stessi in merito ai sistemi di protezione collettivi ed individuali previsti in funzione dei rischi specifici ai quali i lavoratori possano essere esposti;
- rendere edotte le ditte appaltatrici partecipanti e/o subappaltatrici ed i lavoratori autonomi sui contenuti di quanto programmato e sui sistemi di protezione previsti in relazione ai rischi specifici esistenti nell'ambiente di lavoro in cui svolgono la loro attività
- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzione con i mezzi a disposizione, tenuto conto dell'organizzazione aziendale del lavoro;
- mettere a disposizione dei lavoratori i mezzi di protezione e disporre che i singoli lavoratori osservino le norme di sicurezza;
- verificare ed esigere che vengano correttamente rispettate tutte le disposizioni di legge e le misure programmate ai fini della sicurezza individuale e collettiva;
- predisporre affinché gli ambienti, gli impianti, i mezzi tecnici, i dispositivi di sicurezza vengano mantenuti in condizioni sempre buone ed efficienti, provvedendo inoltre a fare effettuare le verifiche ed i controlli previsti.

Il nominativo dei dirigenti dovrà essere segnalato al coordinatore per la sicurezza, a cura del datore di lavoro, prima dell'inizio dei lavori stessi, ed inoltre dovrà esserne comunicata l'eventuale sostituzione. Qualora il datore di lavoro non si avvalga di dirigenti i compiti relativi diventano di sua competenza.

#### 6.16.d Compiti dei sovrintendenti ai lavori.

Coloro che sovrintendono le attività nelle singole unità produttive hanno il compito di:

- attuare tutte le misure previste dal piano di sicurezza;
- esigere che i lavoratori osservino le norme di sicurezza e facciano uso dei mezzi personali di protezione messi a loro disposizione;
- aggiornare i lavoratori in merito alle norme essenziali sulla sicurezza in relazione ai rischi specifici cui sono esposti;
- presenziare a tutte le operazioni comportanti rischi particolari;
- vigilare sulle modalità di svolgimento dei lavori da parte di terzi.
- I rischi particolari che si possono presentare nel lavoro specifico al quale ci si riferisce sono:
- i rischi di carattere elettrico, durante le fasi di messa in tensione per le prove e la messa in funzione degli impianti, quindi possibilità di elettrocuzione e relative conseguenze ( cadute dall'alto per i lavori su autoscala etc.);
- i rischi dovuti dalla presenza di traffico veicolare sulle strade interessate dai lavori, per cui possibilità di investimenti:
- i rischi dovuti alla posa in opera dei pali dell'impianto, per possibili cadute degli stessi:
- i rischi di derivanti dalla rimozione del vecchio impianto ( pali, corpi illuminanti, linee aeree ) per la possibile caduta delle parti rimosse o per il rischio di caduta dall'alto del personale addetto durante l'esecuzione dello smantellamento.
- I rischi derivanti dallo svolgersi di operazioni in vicinanza di linee elettriche aeree o dalla esecuzione di scavi in prossimità di linee elettriche o condutture del gas interrate.

All'inizio e durante lo svolgimento dei lavori ed in particolare modo durante l'esecuzione degli interventi che comportano i rischi sopra indicati il sovrintendente dei lavori deve adoperarsi organizzando e predisponendo gli adempimenti per la sicurezza al fine che tutte le lavorazioni si svolgano con la più elevata garanzia nell'evitare incidenti che possano creare danni ai lavoratori od a terzi, attuando quanto previsto dalle vigenti normative in materia e dallo stesso piano di sicurezza e coordinamento.

Il nominativo dei sovrintendenti dovrà essere segnalato al coordinatore per la sicurezza, a cura del datore di lavoro, prima dell'inizio dei lavori stessi, ed inoltre dovrà esserne comunicata l'eventuale sostituzione. Qualora il datore di lavoro non si avvalga di sovrintendenti ai lavori i compiti relativi diventano di sua competenza.

#### 6.16.e Sorveglianza, verifiche e controlli.

Durante lo svolgimento dei lavori deve essere disposta ed effettuata la sorveglianza dello stato dell'ambiente presso il quale i lavori si svolgono valutando i fattori ambientali, delle

segnalazioni, recinzioni, della situazione delle opere già eseguite e di quelle in esecuzione, delle reti dei servizi tecnici, delle macchine, impianti ed attrezzature e di tutto quanto possa influire sulla sicurezza del lavoro degli addetti e di terzi. Dopo prolungate interruzioni dei lavori e dopo notevoli manifestazioni atmosferiche, la ripresa dei lavori deve essere preceduta da un controllo dello stato del cantiere, con controlli laddove necessario dello stato del terreno, delle opere preesistenti delle eventuali opere provvisorie e di quanto altro possa risultare avere la sicurezza compromessa. La sorveglianza la verifica ed i controlli devono essere svolti dal sovrintendente ai lavori per quello che riguarda le operazioni giornaliere e dal dirigente nel caso di interruzioni prolungate e particolari veneti atmosferici. Qualora il datore di lavoro non si avvalga di sovrintendenti ai lavori e dirigenti, i compiti relativi diventano di sua competenza.

## **7. ANALISI DEI RISCHI AGGIUNTIVI E DELLE LAVORAZIONI - PARTE PRIMA** **DISPOZIONI GENERALI**

### **7.1 CONTENUTI.**

La sezione è redatta ai sensi dell'allegato XV al punto 2.1 con l'attenzione posta nei confronti delle lavorazioni e delle loro interferenze, che prevedono :

*"2.1 - Contenuti minimi*

*2.1.2 Il PSC contiene almeno i seguenti elementi:*

.....

*c) una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi di riferimento.....ai rischi aggiuntivi rispetto quelli specifici propri delle attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi;*

*d) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive di riferimento:*

.....

*3) alle lavorazioni, ai sensi dei punti 2.2.3 e 2.2.4 "*

*e) le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, ai sensi dei punti 2.3.1, 2.3.2 e 2.3.3.*

### **7.2 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI.**

L'analisi e la dei rischi sono state affrontate contestualmente, nell'intento di ridurre al minimo le possibilità di infortuni sul lavoro, già in fase di progettazione dell'opera. La scelta dei criteri costruttivi, dei materiali, delle modalità di esecuzione e la redazione del programma di esecuzione dei lavori, con l'indicazione in merito alla progressione delle fasi lavorative sono la risultante di queste valutazioni.

Dallo studio dei rischi potenziali, analizzati attentamente in funzione delle fasi lavorative prese in considerazione è scaturita la successiva valutazione dei rischi che tiene conto della :

- identificazione dei pericoli;
- identificazione dei lavoratori esposti ai rischi potenziali;
- valutazione degli stessi rischi sotto il profilo qualitativo e quantitativo;
- studio di fattibilità per la loro eliminazione e in subordine , riduzione dei rischi mediante provvedimenti organizzativi o misure tecnologiche adeguate.

Le schede di sicurezza per le lavorazioni, evidenziano quali sono i maggiori rischi possibili, le misure di sicurezza e le cautele note per ogni singola fase lavorativa, con lo scopo di indirizzare la sicurezza in funzione delle specifiche esigenze che si riscontrano nello sviluppo ed avanzamento del lavoro.

E' importante precisare che le schede, pur evidenziando i pericoli più ricorrenti per ogni fase operativa e indirizzandone la sicurezza, non esonerano nessuno dall'obbligo di rispettare, in ogni caso, tutte le norme di buona tecnica di esecuzione e tutti i contenuti della legislazione vigente in materia.

Sempre per approfondire l'individuazione dei rischi, con le conseguenti valutazioni e misure di sicurezza, sono state evidenziate nel PSC le caratteristiche tipo delle macchine operatrici e delle attrezzature che si prevede di utilizzare nel corso delle lavorazioni.

Dell'impostazione del presente piano di sicurezza, l'impresa dovrà tenerne conto nella redazione del proprio POS, per quanto attiene alle scelte autonome e alle relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nella esecuzione dei lavori.

### **7.3 RISCHI DERIVANTI DALLE ATTREZZATURE.**

Le attrezzature di lavoro comprendono tutti i macchinari, gli utensili e gli impianti impiegati nel corso della attività lavorativa. Questi devono possedere caratteristiche tali da soddisfare i requisiti di sicurezza richiesti dalla vigente normativa. Ad esempio per i macchinari vige il D.Lgs. 459 del 24 luglio 1996, che specifica le esigenze minime che devono essere soddisfatte dal fabbricante prima della vendita dell'attrezzatura in questione ed essa fra l'altro deve possedere la marcatura CE.

Oltre che nel POS, è necessario che l'impresa proceda ad una valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute sul luogo di lavoro, dopo che le attrezzature sono posate in opera, ma prima della loro messa in servizio.

Possono infatti verificarsi rischi inaccettabili dovuti alle attrezzature di lavoro, per i seguenti motivi:

- natura del posto di lavoro;
- modalità organizzative del lavoro;
- incompatibilità tra le singole attrezzature;
- effetto cumulativo dovuto al funzionamento di diverse attrezzature ( ad esempio rumore,

calore eccessivo etc. );

- interpretazioni diverse dei requisiti minimi, fra le diverse attrezzature in uso;
- mancanza di nome.

Sulle attrezzature dovrà ancora essere eseguita una valutazione dei rischi dovuti a situazioni correnti ovvero si dovrà controllare se:

- le istruzioni del fabbricante sono adeguate e rispettate e se tutti gli accorgimenti di sicurezza previsti dallo stesso sono sempre funzionanti;
- la progettazione ergonomica dell'attrezzatura e del luogo di lavoro, si armonizzano all'addetto che svolge il lavoro stesso;
- lo stress fisico e psicologico, della persona che esegue il lavoro, rientrano entro limiti ragionevoli;
- le attrezzature soddisfano le specificazioni tecniche del fabbricante anche con riferimento al posto di lavoro ed alle circostanze in cui saranno impiegate;
- risultano soddisfatte le esigenze aggiuntive che si applicano al posto di lavoro.

Normalmente la procedura di valutazione deve coprire congiuntamente tutti gli aspetti, cioè le attrezzature, le attività e posti di lavoro associati, prodotti chimici pericolosi impiegati e dispositivi di protezione individuale.

Per la valutazione anzidetta, le relative norme possono essere attinte dalle istruzioni d'uso redatte dai fabbricanti, dagli elenchi di controllo delle misure protettive, nonché dai riferimenti a criteri di buona tecnica e dalla normativa nazionale ed europea.

#### **7.4 MODALITÀ DI ATTUAZIONE DELLA VALUTAZIONE DEL RUMORE.**

Poichè il presente PSC costituisce una analisi preventiva di rischi, la valutazione dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore, non può avvenire per misurazioni dirette.

Pertanto per la valutazione preventiva dell'esposizione delle maestranze al rumore, si è fatto ricorso a dati derivanti da tabelle redatte dal Comitato Paritetico Territoriale per la prevenzione degli infortuni, igiene e ambiente di lavoro di Torino, in osservanza ai criteri indicati nel capo II "protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro" del D.Lgs 81/08 s.m.i..

I valori desunti dall'indagine progettuale evidenziano che l'esposizione quotidiana personale al rumore dei lavoratori, in questo cantiere potrebbero superare i valori superiori d'azione di 85 dB (A) ( Lex, 8h ).

- 1) livello di esposizione al rumore del personale ( Lep ) - Lex , 8h <= a 80 dB (A) - valori inferiori d'azione Lex 8h = 80 dB (A) - nessuna indicazione - nessuna indicazione per la

sorveglianza sanitaria.

2) livello di esposizione al rumore del personale (  $L_{ep}$  ) -  $80 \text{ dB (A)} < L_{ex}$  ,  $8h < a 85 \text{ dB (A)}$  - valori superiori d'azione  $L_{ex} 8h = 85 \text{ dB (A)}$  - il datore di lavoro mette a disposizione i DPI - prevista visita medica preventiva per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità fisica : su richiesta del lavoratore o in base a disposizione del medico visita medica periodica stabilita dal medico competente.

3) livello di esposizione al rumore del personale (  $L_{ep}$  ) -  $L_{ex}$  ,  $8h > a 85 \text{ dB (A)}$  - valori limite di esposizione  $L_{ex} 8h = 87 \text{ dB (A)}$  - la protezione dell'udito è obbligatori - prevista visita medica preventiva per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità fisica : visita medica periodica stabilita dal medico competente.

Si rammenta all'impresa che:

- 1) ha l'obbligo di monitorare il cantiere e redigere il "Rapporto di valutazione del rumore", ottemperando agli adempimenti necessari per rispettare il D.Lsg 81/08 s.m.i.;
- 2) ha l'obbligo di informare i lavoratori in merito a quelle lavorazioni che dovessero risultare eventualmente superiori alla soglia di  $80 \text{ dB (A)}$ .

Per ultimo, si ricorda alla impresa che ha l'obbligo di rispettare le ore di silenzio, se imposte dal regolamento comunale o altro, salvo deroghe.

Nel presente PSC per la valutazione del rischio rumore si sono considerati valori medi tabellati in modo da fornire una stima per la valutazione di eventuale interferenzialità di lavorazioni.

## **7.5 ANALISI DELLE LAVORAZIONI.**

Di seguito si esaminano le diverse fasi lavorative, al fine di individuare::

- 1) i rischi a cui vengono esposti i lavoratori in relazione al sito di intervento
- 2) i rischi indotti dalla attività al luogo di lavoro, al sito, ai luoghi di lavoro circoscrivibili, ai processi co-presenti;
- 3) eventuali interferenze con altre ditte o con soggetti esterni al cantiere;

Per meglio effettuare tale analisi si sono inoltre ipotizzati i mezzi, gli attrezzi e i materiali che potrebbero venire utilizzati per eseguire le lavorazioni. Per ogni elemento di rischio individuato dall'analisi, per il quale non sia stato possibile ottenere l'eliminazione nella progettazione generale del cantiere, la scheda contiene l'indicazione delle misure di sicurezza da adottare.

Le suddette misure possono essere costituite da apprestamenti, ossia gli elementi fisici che difendono il sito, il luogo di lavoro, necessari a eliminare o ridurre il rischio con le rispettive misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto. Nonchè laddove necessitino eventuali

istruzioni di lavoro, ossia l'indicazione di quali adeguamenti siano necessari alle ordinarie procedure esecutive allo scopo di ottenere l'eliminazione o la minimizzazione del rischio. Ad esempio l'introduzione di sorveglianza particolare, il trasferimento della fase in altro luogo o tempo di lavorazione.

Nei casi in cui sia possibile evidenziare l'impiego di DPI determinati dalle lavorazioni e non considerati rischi specifici, se ne evidenzia nelle schede l'esercizio dei dispositivi ( es. imbragaggi etc ). DPI di uso quali casco, calzature, tute, stivali etc, sono da considerarsi di uso corrente.

L'impresa esecutrice dovrà farle proprie ed integrarle adattandole alle proprie scelte organizzative dei lavori e della conseguente organizzazione di cantiere.

Inoltre nell'ambito della formazione e informazione, l'impresa dovrà documentare l'avvenuta formazione in merito a quanto in esse riportato.

E' importante precisare che le schede, anche se evidenziano i pericoli ricorrenti in ogni fase operativa, non esonerano dall'obbligo di rispettare tutte le norme di buona tecnica di esecuzione e tutti i contenuti della legislazione vigente in materia.

## **7.6 IDENTIFICAZIONE DEI PRINCIPALI RISCHI DI LAVORAZIONE E DEFINIZIONE DELLE AZIONI DA INTRAPRENDERE.**

### **7.6.a Rischi generali e misure di sicurezza.**

Nella disposizione del cantiere, nell'approntamento dei luoghi di lavoro devono essere adottate le necessarie misure atte alla realizzazione della sicurezza degli addetti ai lavori e di altre persone che occasionalmente possano essere presenti sui luoghi di lavoro e per evitare inoltre che durante lo svolgersi dei lavori stessi si possano ledere persone che si trovano nei pressi dello stesso cantiere. Nell'esecuzione del lavoro devono venire adottati metodi e mezzi che tengono conto della forza di gravità e delle altre forze che possono intervenire nell'equilibrio delle masse e che in modo particolare:

- non compromettano la stabilità del terreno delle opere e delle masse materiali preesistenti nella zona di influenza dei lavori;
- non comportano fasi o posizioni di equilibrio instabile per le persone;
- non comportano fasi o posizioni di equilibrio statico o dinamico instabile per le masse materiali costituite da opere fisse o provvisorie, impianti, macchine e mezzi fissi, mobili e semoventi, attrezzi ed ogni altra massa materiale capace di apportare direttamente

Quando qualcuna delle condizioni di cui sopra non risulta praticamente realizzabile nelle fasi di progettazione di esecuzione dei lavori, dei metodi, dei mezzi di lavoro, si devono adottare misure adeguate all'entità dei rischi e delle loro prevedibili conseguenze al fine di:

- impedire la perdita di stabilità del terreno, delle opere e delle masse materiali

preesistenti, qualora necessario rafforzarle tenendo conto del prevedibile mutare delle circostanze dall'inizio alla fine dei lavori;

- impedire l'insorgere delle condizioni che provochino a persone o a masse materiali, perdite di stabilità pericolosa

## **7.7 ESEMPLIFICAZIONI DEI PRINCIPALI RISCHI DA VALUTARE E DELLE CONSEGUENTI MISURE DI SICUREZZA.**

### **7.7.a Lavori di movimento terra.**

Al fine di prevenire i rischi di investimenti:

- norme per la circolazione dei mezzi meccanici.

Al fine di prevenire i rischi di cadute e seppellimenti:

- definizione dei declivi, degli scavi, eventuale armatura degli stessi, delimitazione o sbarramento delle zone pericolose.

Al fine di prevenire i rischi di folgorazione:

- avvertenze per prevenire il contatto con linee aeree in tensione;
- misure per prevenire la intercettazione di cavi o condutture sotterranee da parte di macchine operatrici

Al fine di prevenire i rischi di cadute schiacciamenti ed investimenti:

- definizione dei piani di lavoro in relazione alle caratteristiche di stabilità al rovesciamento delle macchine;

Al fine di prevenire i rischi da presenza di agenti fisici dannosi:

- misure per prevenire la formazione di polveri;
- eventuale analisi e valutazione qualitativa e quantitativa delle medesime ed adozione di provvedimenti conseguenti;
- misure di prevenzione e protezione acustica.

### **7.7.b Opere in calcestruzzo.**

Al fine di prevenire i rischi di cadute in piano ed investimenti:

- norme relative ai percorsi di uomini e mezzi per garantire l'agibilità.

Al fine di prevenire i rischi di lesioni lombari, schiacciamenti e ferite:

- misure relative alla movimentazione manuale dei carichi ed allo spostamento delle attrezzature.

Al fine di prevenire i rischi di urti cesoiamenti e schiacciamenti :

- misure relative alla movimentazione dei materiali con apparecchi di sollevamento;
- misure di protezione e corretto utilizzo delle macchine che presentano organi mobili e parti in movimento

Al fine di prevenire i rischi di schiacciamenti ed urti:

- misure di sicurezza collettive ed individuali contro la caduta di oggetti dall'alto.

Al fine di prevenire i rischi di elettrocuzioni, scottature e folgorazioni:

- misure per l'utilizzo corretto degli impianti elettrici, delle macchine e degli utensili elettrici portatili.

Al fine di prevenire i rischi da presenza di agenti fisici e chimici nocivi:

- misure di protezione dalle polveri;
- misure di protezione contro gli effetti nocivi del cemento, dei disarmanti e degli additivi in genere;
- misure di prevenzione e protezione acustica;

#### 7.7.c Lavori di carpenteria metallica ( pali ).

Al fine di prevenire i rischi da cadute, urti e schiacciamenti;

- misure per assicurare la stabilità delle opere ( anche provvisoriale ) durante i lavori di montaggio in elevazione in quota;

Al fine di evitare i rischi di lesione dorso lombari, di schiacciamento e di ferite:

- misure relative alla movimentazione manuale dei carichi e allo spostamento delle attrezzature.

Al fine di prevenire i rischi di urti e schiacciamenti:

- misure di sicurezza contro la caduta di oggetti dall'alto

Al fine di prevenire i rischi da elettrocuzione:

- misure per il corretto impiego delle apparecchiature elettriche e portatili:

Al fine di prevenire i rischi di cadute sul piano

- misure relative ai percorsi per uomini per garantirne l'agibilità:

Al fine di prevenire i rischi di urti, cesoiamenti e schiacciamenti:

- misure relative alla movimentazione dei materiali con apparecchi di sollevamento
- misure di protezione contro i contatti con gli organi in movimento delle macchine e gli elementi in movimento.

Al fine di prevenire i rischi di bruciature, lesioni cutanee, oculari, ed alle vie respiratorie:

- modalità relativa alla effettuazione dei lavori di saldatura, decapaggio e verniciatura;

#### 7.7.d Impianti.

Al fine di prevenire i rischi di cadute dall'alto:

- misure di sicurezza collettive ed individuali per i lavori in quota.

Al fine di evitare i rischi di lesione dorso lombari, di schiacciamento e di ferite:

- misure relative alla movimentazione manuale dei carichi e allo spostamento delle attrezzature.

Al fine di prevenire i rischi di urti, cesoiamenti e schiacciamenti:

- misure relative alla movimentazione dei materiali con apparecchi di sollevamento;
- misure di protezione contro i contatti con gli organi in movimento delle macchine e gli elementi in movimento.

Al fine di prevenire i rischi di urti e schiacciamenti:

- misure di sicurezza collettive ed individuali contro la caduta di oggetti dall'alto.

Al fine di prevenire i rischi da elettrocuzione:

- misure per il corretto impiego delle apparecchiature elettriche e portatili;
- misure per la corretta esecuzione di lavori su parti elettriche in tensione.

Al fine di prevenire i rischi da presenza di agenti fisici e chimici nocivi:

- eventuale analisi e valutazione qualitativa e quantitativa delle medesime ed adozione di provvedimenti conseguenti

## **8. ANALISI DEI RISCHI AGGIUNTIVI E DELLE LAVORAZIONI - PARTE SECONDA** **SCHEDE DELLE LAVORAZIONI**

### **8.1 SCAVI E MOVIMENTO TERRA**

#### **8.1.a Attività contemplate**

- valutazione ambientale: vegetale, colturale, urbano.
- ispezioni ricerca sottosuolo
- preparazione, delimitazione e sgombero area
- esercizio impianti aggettamento
- movimento macchine operatrici
- deposito provvisorio materiali di scavo
- carico e rimozione materiali di scavo
- interventi con attrezzi manuali per regolarizzazione superficie di scavo e pulizia

Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva, l'organizzazione e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale; la squadra operativa tipo può comportare la presenza, anche concomitante di: capo squadra, carpentiere, operaio comune polivalente, operatori di macchina e mezzi di trasporto.

#### **8.1.b Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.**

- cadute dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni
- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- rumore
- caduta materiale dall'alto
- investimento (da parte dei mezzi meccanici)

- polveri, fibre (prodotti durante lo scavo)
- infezioni da microrganismi (in ambienti insalubri)

Le principali misure di prevenzione previste sono riportate nel relativo paragrafo che segue.

### 8.1.c Istruzioni per gli addetti.

#### 8.1.c.1.1 SPLATEAMENTO E SBANCAMENTO

A mano:

- negli scavi a mano le pareti devono avere una inclinazione tale da impedire franamenti
- quando la parete del fronte di attacco supera metri 1,50 è vietato lo scalzamento manuale della base per provocare il franamento della parete ( nei lavori in oggetto non sono previsti scavi di tale profondità )
- in tali casi è consigliabile procedere dall'alto verso il basso con sistema a gradini

Con mezzi meccanici:

- le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco
- le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli
- il ciglio superiore deve essere pulito e spianato
- le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi (disgaggio)
- prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste
- si deve sempre fare uso del casco di protezione
- a scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore saranno sostituite con regolari parapetti atti ad impedire la caduta di persone e cose a fondo scavo
- i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo
- non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo

Trincee:

- il pericolo è dovuto alla ristrettezza della sezione di scavo, per cui anche una piccola frana o distacco di un blocco possono provocare gravi infortuni. Perciò, quando lo scavo supera i metri 1,50 di profondità, le pareti verticali delle trincee devono essere convenientemente armate ( nei lavoro in oggetto non si prevede di seguire scavi di tale profondità ).
- le pareti inclinate devono avere pendenza di sicurezza
- non armare pareti inclinate con sbadacchi orizzontali poiché i puntelli ed i traversi possono slittare verso l'alto, per effetto della spinta del terreno
- l'attraversamento delle trincee e degli scavi in genere deve essere realizzato mediante

passerelle larghe almeno cm. 60 se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm. 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiede

#### 8.1.d Dispositivi di protezione individuale.

- casco
- guanti
- protettore auricolare
- calzature di sicurezza
- indumenti ad alta visibilità

#### 8.1.e Procedure di emergenza.

- franamenti delle pareti
  - nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo
- allagamento dello scavo
  - nel caso di allagamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d'acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l'attivazione immediata di idonei sistemi di deflusso delle acque. La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità

## 8.2 FONDAZIONI

### 8.2.a Attività contemplate.

- preparazione, delimitazione e sgombero area
- tracciamenti
- predisposizione letto d'appoggio
- movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento
- preparazione e posa cassature
- approvvigionamento, lavorazione e posa ferro
- getto calcestruzzo
- sorveglianza e controllo della presa
- disarmo delle cassature

- ripristino viabilità e pulizia

8.2.b Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.

- cadute dall'alto (all'interno degli scavi)
- seppellimento, sprofondamento
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- rumore
- cesoiamento, stritolamento
- caduta materiale dall'alto
- investimento (da parte di mezzi meccanici)
- movimentazione manuale dei carichi
- polveri, fibre
- getti, schizzi
- allergeni

8.2.c Istruzioni per gli addetti.

- verificare la scarpata di scavo prima di iniziare i lavori di fondazione in prossimità della medesima; pulire il bordo superiore dello scavo
- usare scale a mano legate e che superino di almeno m. 1 il piano superiore di arrivo per l'accesso al fondo scavo
- per gli attraversamenti degli scavi aperti utilizzare passerelle provviste da ambo i lati di normali parapetti
- non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione
- fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro

8.2.d Dispositivi di protezione individuale.

- casco
- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza
- indumenti protettivi
- indumenti ad alta visibilità

### 8.2.e Procedure di emergenza.

- franamenti delle pareti
  - nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo
- allagamento dello scavo
  - nel caso di allagamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d'acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione e necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l'attivazione immediata di idonei sistemi di deflusso delle acque. La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in opera

## 8.3 RIMOZIONE E INSTALLAZIONE PALI

### 8.3.a Attività contemplate.

- preparazione, delimitazione e sgombero area
- tracciamenti
- predisposizione letto d'appoggio
- movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento
- formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- approvvigionamento e trasporto interno materiali
- pulizia e movimentazione dei residui

### 8.3.b Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.

- cadute dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- rumore
- cesoiamento, stritolamento
- caduta materiale dall'alto
- movimentazione manuale dei carichi

- polveri, fibre

#### 8.3.c Dispositivi di protezione individuale.

- casco
- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza
- indumenti protettivi
- indumenti ad alta visibilità

#### 8.3.d Procedure di emergenza.

- evacuazione del cantiere in caso di emergenza
  - per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una “via di fuga”, da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione ed in caso di emergenza. Nel caso di lavorazioni in edifici su più scale è opportuno organizzare il lavoro in modo che una scala (anche esterna) rimanga comunque percorribile in caso di necessità

### **8.4 IMPIANTI**

#### 8.4.a Attività contemplate.

- preparazione, delimitazione e sgombero area
- tracciamenti
- movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento
- approvvigionamento e trasporto interno materiali
- pulizia e movimentazione dei residui

#### 8.4.b Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.

- cadute dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- elettrici
- rumore
- cesoiamento, stritolamento
- caduta materiale dall'alto
- movimentazione manuale dei carichi
- polveri, fibre

- getti, schizzi
- gas, vapori
- allergeni

#### 8.4.c Dispositivi di protezione individuale.

- casco
- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza
- indumenti protettivi
- indumenti ad alta visibilità

#### 8.4.d Procedure di emergenza.

- evacuazione del cantiere in caso di emergenza
  - per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una “via di fuga”, da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione ed in caso di emergenza. Nel caso di lavorazioni in edifici su più scale è opportuno organizzare il lavoro in modo che una scala (anche esterna) rimanga comunque percorribile in caso di necessità

### **9. ANALISI DEI RISCHI AGGIUNTIVI E DELLE LAVORAZIONI - PARTE TERZA - SCHEDE ATTREZZATURE DA LAVORO E MACCHINE**

#### **9.1 AUTOCARRO**

##### 9.1.a Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.

- urti, colpi, impatti, compressioni
- olii minerali e derivati
- cesoiamento, stritolamento
- incendio

##### 9.1.b Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.

###### 9.1.b.1.1 PRIMA DELL'USO:

- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

###### 9.1.b.1.2 DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere

- non trasportare persone all'interno del cassone
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
- non superare la portata massima
- non superare l'ingombro massimo
- posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
- assicurarsi della corretta chiusura delle sponde
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

#### 9.1.b.1.3 DOPO L'USO:

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

#### 9.1.c Dispositivi di protezione individuale.

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)

## 9.2 AUTOGRU

#### 9.2.a Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.

- contatto con linee elettriche aeree
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- rumore
- olii minerali e derivati

#### 9.2.b Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.

##### 9.2.b.1.1 PRIMA DELL'USO:

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre

- controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti
- verificare l'efficienza dei comandi
- ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori
- verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento

#### 9.2.b.1.2 DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica
- attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre
- evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio
- eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale
- illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione
- mantenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.

#### 9.2.b.1.3 DOPO L'USO:

- non lasciare nessun carico sospeso
- posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

#### 9.2.c Dispositivi di protezione individuale.

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

### 9.3 AUTOSCALA-PIATTAFORMA ELEVATRICE

#### 9.3.a Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.

- contatto con linee elettriche aeree
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni

- rumore
- olii minerali e derivati
- caduta dall'alto

### 9.3.b Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.

#### 9.3.b.1.1 PRIMA DELL'USO:

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti
- verificare l'efficienza dei comandi
- ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori
- verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento

#### 9.3.b.1.2 DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica
- attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre
- evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio
- illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione
- mantenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.

#### 9.3.b.1.3 DOPO L'USO:

- non lasciare nessun carico sospeso
- posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

### 9.3.c Dispositivi di protezione individuale.

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

- cintura di sicurezza

#### **9.4 AUTOBETONIERA**

##### *9.4.a Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.*

- urti, colpi, impatti, compressioni
- olii minerali e derivati
- cesoiamento, stritolamento
- allergeni
- caduta materiale dall'alto
- caduta dall'alto
- scivolamenti, cadute a livello
- incendio

##### *9.4.b Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.*

###### 9.4.b.1.1 PRIMA DELL'USO:

- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida
- verificare l'efficienza dei comandi del tamburo
- controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento
- verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo
- verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico (con benna di scaricamento)
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

###### 9.4.b.1.2 DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi
- durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale
- tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna

- durante il trasporto bloccare il canale
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

#### 9.4.b.1.3 DOPO L'USO:

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

#### 9.4.c Dispositivi di protezione individuale.

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)

### 9.5 **BETONIERA**

#### 9.5.a Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni
- elettrici
- rumore
- cesoiamento, stritolamento
- allergeni
- caduta materiale dall'alto
- polveri, fibre
- getti, schizzi
- movimentazione manuale dei carichi

#### 9.5.b Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.

##### 9.5.b.1.1 PRIMA DELL'USO:

- verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra
- verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza
- verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia)
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra

#### 9.5.b.1.2 DURANTE L'USO:

- è vietato manomettere le protezioni
- è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento
- nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi
- nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie

#### 9.5.b.1.3 DOPO L'USO:

- assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione
- ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona)

#### 9.5.c Dispositivi di protezione individuale.

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- maschera per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti protettivi (tute)

### **9.6 CLIPPER (SEGA CIRCOLAR A PENDOLO)**

#### 9.6.a Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.

- punture, tagli, abrasioni, contusioni
- elettrici
- rumore
- polveri, fibre
- scivolamenti, cadute a livello

#### 9.6.b Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.

##### 9.6.b.1.1 PRIMA DELL'USO:

- posizionare stabilmente la macchina
- verificare l'integrità delle parti elettriche visibili

- verificare l'efficienza del dispositivo contro il riavviamento del motore in seguito ad un'interruzione e ritorno dell'energia elettrica (bobina di sgancio)
- verificare l'efficienza delle protezioni laterali, della lama e del carter della cinghia
- verificare l'efficienza del carrellino portapezzo
- riempire il contenitore dell'acqua
- illuminare a sufficienza l'area di lavoro
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione

#### 9.6.b.1.2 DURANTE L'USO:

- mantenere l'area di lavoro sgombra da materiale di scarto
- scollegare l'alimentazione elettrica durante le pause
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti
- indossare indumenti aderenti al corpo senza parti svolazzanti

#### 9.6.b.1.3 DOPO L'USO:

- disalimentare la macchina
- eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia necessarie al reimpiego con la macchina scollegata elettricamente
- per la manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto

#### 9.6.c Dispositivi di protezione individuale.

- guanti
- calzature di sicurezza
- grembiule impermeabile
- otoprotettori

### 9.7 COMPRESSORE D'ARIA

#### 9.7.a Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.

- rumore
- gas
- olii minerali e derivati
- incendio

#### 9.7.b Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.

##### 9.7.b.1.1 PRIMA DELL'USO:

- posizionare la macchina in luoghi sufficientemente areati
- sistemare in posizione stabile il compressore

- allontanare dalla macchina materiali infiammabili
- verificare la funzionalità della strumentazione
- controllare l'integrità dell'isolamento acustico
- verificare l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio
- verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata
- verificare le connessioni dei tubi

#### 9.7.b.1.2 DURANTE L'USO:

- aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore
- tenere sotto controllo i manometri
- non rimuovere gli sportelli del vano motore
- effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

#### 9.7.b.1.3 DOPO L'USO:

- spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

#### 9.7.c Dispositivi di protezione individuale.

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

### 9.8 ESCAVATORE

#### 9.8.a Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.

- urti, colpi, impatti, compressioni
- contatto con linee elettriche aeree
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- rumore
- olii minerali e derivati
- ribaltamento
- incendio

### 9.8.b Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.

#### 9.8.b.1.1 PRIMA DELL'USO:

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- garantire la visibilità del posto di manovra
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere

#### 9.8.b.1.2 DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- chiudere gli sportelli della cabina
- usare gli stabilizzatori, ove presenti
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori
- per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- mantenere sgombra e pulita la cabina
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

#### 9.8.b.1.3 DOPO L'USO:

- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

### 9.8.c Dispositivi di protezione individuale.

- calzature di sicurezza
- guanti
- indumenti protettivi (tute)

## **9.9 GRUPPO ELETTROGENO**

### **9.9.a Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.**

- elettrici
- rumore
- gas
- olii minerali e derivati
- incendio

### **9.9.b Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.**

#### **9.9.b.1.1 PRIMA DELL'USO:**

- non utilizzare in ambienti chiusi e poco ventilati
- distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro
- verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione
- verificare l'efficienza della strumentazione

#### **9.9.b.1.2 DURANTE L'USO:**

- non aprire o rimuovere gli sportelli
- per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente gravi anomalie

#### **9.9.b.1.3 DOPO L'USO:**

- staccare l'interruttore e spegnere il motore
- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie
- per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto

### **9.9.c Dispositivi di protezione individuale.**

- calzature di sicurezza
- guanti
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

## **9.10 IDROPULTRICE**

### **9.10.a Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.**

- getti, schizzi
- nebbie

- elettrici
- incendio (per idropulitrici con bruciatore)

9.10.b Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.

9.10.b.1.1 PRIMA DELL'USO:

- controllare il funzionamento e l'integrità dei dispositivi di comando della macchina e della lancia
- controllare le connessioni tra i tubi e l'utensile
- eseguire l'allacciamento idrico prima di quello elettrico
- interdire la zona di lavoro e/o proteggere i passaggi

9.10.b.1.2 DURANTE L'USO:

- non utilizzare la macchina in ambienti chiusi o poco ventilati ed in prossimità di sostanze infiammabili (per idropulitrici con bruciatore)
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- non intralciare i passaggi con il cavo elettrico ed il tubo dell'acqua
- durante le pause chiudere le alimentazioni
- eseguire il rifornimento di carburante a macchina spenta (per idropulitrici con bruciatore)
- segnalare eventuali anomalie

9.10.b.1.3 DOPO L'USO:

- scollegare le alimentazioni
- pulire accuratamente l'utensile prima di riporlo
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a macchina spenta e secondo le istruzioni del libretto

9.10.c Dispositivi di protezione individuale.

- guanti
- stivali in gomma
- indumenti protettivi (tute)
- maschera a filtri

**9.11 PALA MECCANICA**

9.11.a Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.

- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- rumore
- polveri
- olii minerali e derivati

- ribaltamento
- incendio

9.11.b Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.

9.11.b.1.1 PRIMA DELL'USO:

- garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina)
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura degli sportelli del vano motore
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo

9.11.b.1.2 DURANTE L'USO:

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone
- trasportare il carico con la benna abbassata
- non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo
- mantenere sgombro e pulito il posto di guida
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare eventuali gravi anomalie

9.11.b.1.3 DOPO L'USO:

- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento
- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- pulire convenientemente il mezzo
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

9.11.c Dispositivi di protezione individuale.

- guanti
- calzature di sicurezza
- copricapo

- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

## **9.12 TRANCIAFERRI - TRONCATRICE**

### **9.12.a Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.**

- elettrici
- punture, tagli, abrasioni
- cesoiamento, stritolamento
- scivolamenti, cadute a livello
- caduta materiale dall'alto

### **9.12.b Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.**

#### **9.12.b.1.1 PRIMA DELL'USO:**

- verificare l'integrità del cavo e della spina
- verificare l'efficienza del pedale di comando e dell'interruttore
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione e proteggerlo da eventuali danneggiamenti
- verificare che la macchina si trovi in posizione stabile
- verificare l'efficienza del carter dell'organo di trasmissione
- verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario)

#### **9.12.b.1.2 DURANTE L'USO:**

- tenere le mani sempre distanti dall'organo lavoratore della macchina
- non eseguire tagli di piccoli pezzi senza l'uso di attrezzi speciali
- non tagliare più di una barra contemporaneamente
- tenere sgombro da materiali il posto di lavoro
- non rimuovere i dispositivi di protezione

#### **9.12.b.1.3 DOPO L'USO:**

- scollegare elettricamente la macchina
- eseguire le operazioni di manutenzione con la macchina scollegata elettricamente, segnalando eventuali guasti

### **9.12.c Dispositivi di protezione individuale.**

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

### **9.13 COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE**

#### **9.13.a Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.**

- vibrazioni
- rumore
- gas
- incendio

#### **9.13.b Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.**

##### **9.13.b.1.1 PRIMA DELL'USO:**

- verificare la consistenza dell'area da compattare
- verificare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dell'involucro coprimotore
- verificare l'efficienza del carter della cinghia di trasmissione

##### **9.13.b.1.2 DURANTE L'USO:**

- non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza
- non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati
- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

##### **9.13.b.1.3 DOPO L'USO:**

- chiudere il rubinetto della benzina
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento

#### **9.13.c Dispositivi di protezione individuale.**

- guanti
- calzature di sicurezza
- otoprotettori

### **9.14 SEGA A DISCO PER METALLI**

#### **9.14.a Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.**

- punture, tagli, abrasioni
- elettrici
- getti, schizzi
- olii minerali e derivati

9.14.b Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.

9.14.b.1.1 PRIMA DELL'USO:

- accertare la stabilità ed il corretto fissaggio della macchina
- verificare la disposizione del cavo di alimentazione affinché non intralci i passaggi e non sia esposto a danneggiamenti
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici di messa a terra visibili e relative protezioni
- verificare il corretto fissaggio del disco
- verificare l'efficienza dell'interruttore di alimentazione
- verificare l'efficienza del tasto di avviamento a "uomo presente"
- controllare l'efficienza dell'impianto di lubrificazione della lama
- verificare che l'area di lavoro sia libera da materiali

9.14.b.1.2 DURANTE L'USO:

- fissare il pezzo da tagliare nella morsa
- indossare indumenti aderenti al corpo senza parti svolazzanti

9.14.b.1.3 DOPO L'USO:

- interrompere l'alimentazione elettrica agendo sul quadro o sull'interruttore a parete
- eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia
- sgomberare l'area di lavoro da eventuali materiali
- segnalare eventuali guasti

9.14.c Dispositivi di protezione individuale.

- guanti
- calzature di sicurezza
- occhiali

**9.15 CANNELLO PER SALDATURA OSSIA CETILENICA**

9.15.a Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.

- calore, fiamme
- incendio, scoppio
- gas, vapori

9.15.b Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.

9.15.b.1.1 PRIMA DELL'USO:

- verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi
- verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole

- verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello
- controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 m.
- verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri
- in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

#### 9.15.b.1.2 DURANTE L'USO:

- trasportare le bombole con l'apposito carrello
- evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas
- non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore
- nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas
- è opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro
- segnalare eventuali malfunzionamenti

#### 9.15.b.1.3 DOPO L'USO:

- spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas
- riporre le bombole nel deposito di cantiere

#### 9.15.c Dispositivi di protezione individuale.

- guanti
- occhiali
- calzature di sicurezza
- maschera a filtri
- grembiule in cuoio

### 9.16 SALDATRICE ELETTRICA

#### 9.16.a Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.

- elettrico
- gas, vapori
- radiazioni (non ionizzanti)
- calore

#### 9.16.b Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.

##### 9.16.b.1.1 PRIMA DELL'USO:

- verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione
- verificare l'integrità della pinza portaelettrodo
- non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili

9.16.b.1.2 DURANTE L'USO:

- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica
- in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

9.16.b.1.3 DOPO L'USO:

- staccare il collegamento elettrico della macchina
- segnalare eventuali malfunzionamenti

9.16.c Dispositivi di protezione individuale.

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- maschera
- gambali e grembiule protettivo

**9.17 FLESSIBILE ( SMERIGLIATRICE )**

9.17.a Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.

- punture, tagli, abrasioni
- rumore
- polvere
- vibrazioni
- elettrici

9.17.b Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.

9.17.b.1.1 PRIMA DELL'USO:

- verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V)
- controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire
- controllare il fissaggio del disco
- verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore

9.17.b.1.2 DURANTE L'USO:

- impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie
- eseguire il lavoro in posizione stabile
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione

- non manomettere la protezione del disco
- interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione

#### 9.17.b.1.3 DOPO L'USO:

- staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione
- pulire l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

#### 9.17.c Dispositivi di protezione individuale.

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- mascherina antipolvere
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tuta)

### 9.18 **MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO**

#### 9.18.a Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.

- urti, colpi, impatti, compressioni
- rumore
- polvere
- vibrazioni
- elettrico

#### 9.18.b Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.

##### 9.18.b.1.1 PRIMA DELL'USO:

- verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra
- verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore
- segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

##### 9.18.b.1.2 DURANTE L'USO:

- impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione

- staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro

#### 9.18.b.1.3 DOPO L'USO:

- scollegare elettricamente l'utensile
- controllare l'integrità del cavo d'alimentazione
- pulire l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

#### 9.18.c Dispositivi di protezione individuale.

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- mascherina antipolvere
- otoprotettori
- elmetto
- indumenti protettivi (tuta)

### 9.19 **MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO**

#### 9.19.a Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.

- urti, colpi, impatti, compressioni
- rumore
- polvere
- vibrazioni

#### 9.19.b Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.

##### 9.19.b.1.1 PRIMA DELL'USO:

- verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore
- verificare l'efficienza del dispositivo di comando
- controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile
- segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

##### 9.19.b.1.2 DURANTE L'USO:

- impugnare saldamente l'utensile
- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- utilizzare il martello senza forzature
- evitare turni di lavoro prolungati e continui
- interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

9.19.b.1.3 DOPO L'USO:

- disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria
- scollegare i tubi di alimentazione dell'aria
- controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria

9.19.c Dispositivi di protezione individuale.

- guanti
- occhiali o visiera
- calzature di sicurezza
- mascherina antipolvere
- otoprotettori
- elmetto
- indumenti protettivi (tuta)

**9.20 VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO**

9.20.a Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.

- vibrazioni
- elettrici
- allergeni

9.20.b Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.

9.20.b.1.1 PRIMA DELL'USO:

- verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina
- posizionare il trasformatore in un luogo asciutto

9.20.b.1.2 DURANTE L'USO:

- proteggere il cavo d'alimentazione
- non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica

9.20.b.1.3 DOPO L'USO:

- scollegare elettricamente l'utensile
- pulire accuratamente l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

9.20.c Dispositivi di protezione individuale.

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

## **9.21 TRAPANO ELETTRICO**

### **9.21.a Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.**

- punture, tagli, abrasioni
- polvere
- elettrici
- rumore

### **9.21.b Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.**

#### **9.21.b.1.1 PRIMA DELL'USO:**

- verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra
- verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore
- controllare il regolare fissaggio della punta

#### **9.21.b.1.2 DURANTE L'USO:**

- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione

#### **9.21.b.1.3 DOPO L'USO:**

- staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- pulire accuratamente l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

### **9.21.c Dispositivi di protezione individuale.**

- guanti
- calzature di sicurezza
- mascherina per la polvere
- otoprotettori

## **9.22 AVVITATORE ELETTRICO**

### **9.22.a Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.**

- elettrici
- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni

9.22.b Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.

9.22.b.1.1 PRIMA DELL'USO:

- utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegati elettricamente a terra
- controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione
- verificare la funzionalità dell'utensile
- verificare che l'utensile sia di conformazione adatta

9.22.b.1.2 DURANTE L'USO:

- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro
- segnalare eventuali malfunzionamenti

9.22.b.1.3 DOPO L'USO:

- scollegare elettricamente l'utensile

9.22.c Dispositivi di protezione individuale.

- guanti
- calzature di sicurezza

**9.23 UTENSILI A MANO**

9.23.a Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.

- urti, colpi, impatti, compressioni
- punture, tagli, abrasioni

9.23.b Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.

9.23.b.1.1 PRIMA DELL'USO:

- controllare che l'utensile non sia deteriorato
- sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- verificare il corretto fissaggio del manico
- selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego
- per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature

9.23.b.1.2 DURANTE L'USO:

- impugnare saldamente l'utensile
- assumere una posizione corretta e stabile
- distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- non utilizzare in maniera impropria l'utensile

- non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia

#### 9.23.b.1.3 DOPO L'USO:

- pulire accuratamente l'utensile
- riporre correttamente gli utensili
- controllare lo stato d'uso dell'utensile

#### 9.23.c Dispositivi di protezione individuale.

- guanti
- elmetto
- calzature di sicurezza
- occhiali

### 9.24 SCALE A MANO

#### 9.24.a Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.

- cadute dall'alto
- urti, colpi, impatti, compressioni
- cesoiamento (scale doppie)
- movimentazione manuale dei carichi

#### 9.24.b Caratteristiche di sicurezza.

##### 9.24.b.1.1 SCALE SEMPLICI PORTATILI

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

##### 9.24.b.1.2 SCALE AD ELEMENTI INNESTATI

- la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 mt.
- per lunghezze superiori agli 8 mt. devono essere munite di rompitratta

##### 9.24.b.1.3 SCALE DOPPIE

- non devono superare l'altezza di 5 mt.
- devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala

oltre il limite prestabilito di sicurezza

#### 9.24.b.1.4 SCALE A CASTELLO

- devono essere provviste di mancorrenti lungo la rampa e di parapetti sul perimetro del pianerottolo
- i gradini devono essere antiscivolo
- devono essere provviste di impugnature per la movimentazione
- devono essere provviste di ruote sui soli due montanti opposti alle impugnature di movimentazione e di tamponi antiscivolo sui due montanti a piede fisso

#### 9.24.c Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.

##### 9.24.c.1.1 PRIMA DELL'USO:

- la scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato)
- le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra
- le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisoria (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto
- la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza
- è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti
- le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione
- il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi

##### 9.24.c.1.2 DURANTE L'USO:

- le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona
- durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala
- evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo
- la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare
- quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala
- la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala

##### 9.24.c.1.3 DOPO L'USO:

- controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria

- le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci.
- segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

#### 9.24.d Dispositivi di protezione individuale.

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

### **10. ANALISI DEI RISCHI AGGIUNTIVI E DELLE LAVORAZIONI - PARTE QUARTA - PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE**

In merito a quanto riportato nelle schede relative alle lavorazioni ed all'impiego di macchine, mezzi ed attrezzature, si descrivono le principali misure di prevenzione da adottarsi in merito ai rischi evidenziati.

#### **10.1 CADUTE DALL'ALTO**

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, 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. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono 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. Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

#### **10.2 SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO**

I lavori di scavo all'aperto, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni. Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo. La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente

l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata. Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

### **10.3 URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI**

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

### **10.4 SCIVOLAMENTI A LIVELLO**

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve 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 devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

### **10.5 ELETTRICI**

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori 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 devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono 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 deve 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 deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

## **10.6 RUMORE**

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono 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 è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

## **10.7 CADUTA MATERIALE DALL'ALTO**

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 devono 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, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

## **10.8 INVESTIMENTO**

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro. 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 sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono 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 devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

## **10.9 POLVERI - FIBRE**

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.

#### **10.10 PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI**

Deve 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 devono 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), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

#### **10.11 VIBRAZIONI**

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

#### **10.12 CESOIAMENTO E STRITOLAMENTO**

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisoriale o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

#### **10.13 INVESTIMENTO**

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro. 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 sulle strade pubbliche e

la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono 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 devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

#### **10.14 GETTI E SCHIZZI**

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 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.

#### **10.15 ALLERGENI**

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorevoli all'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, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

#### **10.16 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

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 ausiliaria 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.

### **11. MISURE DI COORDINAMENTO.**

#### **11.1 CONTENUTI**

La sezione è redatta ai sensi dell'allegato XV al punto 2.3, con l'attenzione posta nei confronti delle lavorazioni e delle loro interferenze, nonché dell'uso comune, che prevedono:

*"2.3.1. 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 predisporre il cronoprogramma dei lavori. Per le opere rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, il cronoprogramma dei lavori ai sensi del presente regolamento, prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti agli aspetti della sicurezza ed è redatto ad integrazione del cronoprogramma delle lavorazioni previsto dall'art. 42 del DPR 21 dicembre 1999 n. 554.*

*"2.3.2 In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangano rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive e i DPI, atti a ridurre al minimo tali rischi.*

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

## **11.2 INDICAZIONI SULLE MISURE DI COORDINAMENTO**

Di seguito si vanno ad esplicitare le misure di coordinamento individuate dal PSC, che in fase di esecuzione dei lavori le parti richiamate, dovranno provvedere ad applicare. Sarà poi cura del CSE verificare l'attuazione di quanto previsto e integrare tramite aggiornamenti del presente PSC in base a mutate esigenze del cantiere.

Argomento delle misure di coordinamento sono essenzialmente:

- 1) le lavorazioni interferenti;
- 2) l'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

## **11.3 INTERFERENZA TRA LE LAVORAZIONI**

L'interferenza tra le lavorazioni è gestita prevalentemente predisponendo prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale e temporale delle lavorazioni interferenti come previsto anche all'interno di cronoprogramma. Nel caso in cui permangano rischi di interferenza, si indicano le misure preventive e protettive e i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo i rischi.

Il cronoprogramma, contiene in modo ordinato tutte le indicazioni necessarie per collocare nei diversi siti e nel tempo le lavorazioni e le relative fasi.

Rispetto al cronoprogramma lavori allegato al progetto, il cronoprogramma contenuto nel PSC prende in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti di sicurezza del cantiere. Nel presente caso il cronoprogramma dei lavori ed il cronoprogramma del PSC coincidono.

In riferimento alle fasi lavorative sono evidenziati i rischi dovuti alle singole lavorazioni e le eventuali interferenze con attività intorno al cantiere. Per ogni rischio individuato si rimanda alle

schede dedicate, in cui vengono esplicitate le necessarie prescrizioni operative e le misure preventive e protettive.

In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, si espletano inoltre le prescrizioni per lo sfasamento temporale e i vincoli per le lavorazioni che, anche in caso di imprevisti in corso lavori, alterino le iniziali previsioni, non potranno essere sovrapposte ad altre.

Per quanto attiene alla minimizzazione dei rischi quando le lavorazioni siano sfasabili, si prevede sia nella esecuzione delle specifiche lavorazioni, sia nella reciproca interazione, di attuare le misure preventive e protettive definite.

#### **11.4 PIANIFICAZIONE E IDENTIFICAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE, CRONOLOGIA E COORDINAMENTO.**

##### 11.4.a identificazione delle fasi lavorative..

Le fasi lavorative principali del cantiere sono così identificate:

- a) rimozioni di corpi illuminanti da dismettere e installazione delle nuove apparecchiature;
- b) rifacimento linee di alimentazione dei singoli punti luce;
- c) esecuzione dei collegamenti elettrici.

##### 11.4.b Coordinamento tra le attività' sovrapposte..

Data la tipologia dei lavori, rispettando quanto previsto dalla identificazione delle fasi lavorative non si prevede che nel cantiere possano svolgersi attività che vadano ad interferire tra loro.

Generalmente la tipologia stessa della lavorazione fa sì che esista un naturale coordinamento tra le attività così che solo in certi casi ci possano essere interferenze particolari tra le varie lavorazioni. Nell'esecuzione dell'opera al fine di evitare che i rischi di una certa lavorazione possano influire in maniera negativa sulla sicurezza dei lavoratori deve rispettare tutte le normative di sicurezza e applicare le misure di prevenzione evidenziate nelle schede tecniche bibliografiche relativamente alle attività di cantiere, alla realizzazione delle opere provvisorie ed all'impiego delle attrezzature di lavoro. Dovrà essere cura degli addetti prendere tutti i provvedimenti necessari, quali rimozioni di scarti di lavorazione, pulizia, etc al fine che al subentro di un'altra fase per l'esecuzione di altri tipi di lavorazione gli addetti che le operazioni non possano subire danni.

Particolarmente si dovrà osservare che:

- 1) Nella esecuzione delle opere di smantellamento dei punti luce, si dovrà procedere con la rimozione del corpo illuminante, di seguito la rimozione dello sbraccio ed infine la rimozione del palo, quindi in tre diverse fasi.
- 2) durante le lavorazioni sulla sommità o lungo i pali che possono prevedere la caduta di

oggetti dall'alto nelle zone sottostanti non si potrà svolgere nessuna lavorazione;

3) l'impianto potrà essere alimentato solo al termine delle operazioni di cablaggio e collegamento ( corpi illuminanti, quadri, linee etc. );

4) Gli addetti impegnati a svolgere lavorazioni che non possono prevedere una esposizione al rumore ma che possono essere esposti a rumore prodotto da lavorazioni vicine, dovranno adottare idonei dispositivi di protezione individuale.

### 11.5 AZIONI DI COORDINAMENTO

attività	tipo azione	note
<ul style="list-style-type: none"> <li>Scavi per la posa in opera di condutture interrate, posa di tubazioni e ritombamenti</li> </ul>	<b>Azione indiretta</b>	<i>Realizzazione degli interventi completando l'attività per ogni via prima di iniziare la stessa su un'altra.</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Predisposizione per l'alimentazione dei punti luce con passaggio dalla alimentazione da linea aerea a linea interrata.</li> <li>Rimozione delle linee elettriche aeree e dei corpi illuminanti alimentati dalle stesse.</li> <li>Posa in opera dei cavi nelle nuove canalizzazioni interrate</li> <li>Installazione dei nuovi corpi illuminanti e collegamento degli stessi alla alimentazione</li> </ul>	<b>Azione indiretta</b>	<i>Organizzare il coordinamento tra le squadre in modo che terminata una fase su una via si intervenga per l'attività prevista.. Le attività sono sovrapposte temporalmente per garantire più possibile il servizio, le lavorazioni avvengono comunque in siti differenti.</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rimozione delle linee elettriche interrate per le quali è prevista la sostituzione e la posa in opera di nuove linee.</li> <li>Rimozione di armature dove è prevista e posa in opera di nuove armature con collegamento alla linea di alimentazione.</li> </ul>	<b>Azione indiretta</b>	<i>Organizzare il coordinamento tra le squadre in modo che terminata una fase su una via si intervenga per l'attività prevista.. Le attività sono sovrapposte temporalmente per garantire più possibile il servizio, le lavorazioni avvengono comunque in siti differenti.</i>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rimozione dei punti luce completi ( palo e armatura ) e posa in opera di nuovi punti luce con collegamento per l'alimentazione.</li> </ul>	<b>Azione indiretta</b>	<i>Organizzare il coordinamento tra le squadre in modo che terminata la rimozione di alcuni punti luce si provveda alla installazione di quali nuovi per garantire più possibile il servizio.</i>
---	-------------------------	---

## **11.6 USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE**

L'uso comune di attrezzature, apprestamenti, infrastrutture e mezzi di protezione collettiva viene regolato, per quanto attiene ad azioni di coordinamento tra imprese e/o lavoratori autonomi diversi, in riferimento alle condizioni e alle informazioni necessarie affinché nel cantiere si operi in sicurezza.

Rimane inteso che si deve evitare per quanto possibile la promiscuità d'uso pur garantendo un ottimale organizzazione dei luoghi in riferimento alla specificità del cantiere e all'inevitabile gestione delle strutture comuni. Per tale motivo si devono individuare in tale frangente apprestamenti, attrezzature, infrastrutture e mezzi di protezione collettiva, che si ritiene vengano messe a disposizione.

E' comunque necessario che all'uso comune possa accedere solo personale informato, formato e addestrato all'uso della specifica struttura e che le stesse rispondano ai requisiti di sicurezza.

E' quindi cura del CSE verificare lo stato delle strutture messe a disposizione, la gestione della manutenzione e le capacità specifiche di chi le utilizza.

In particolare di seguito, si analizzano i quattro momenti che caratterizzano l'uso comune e per cui si mettono in rilievo le regole gestionali.

### **11.6.a Allestimento.**

L'allestimento del cantiere prevede le indicazioni prescrittive sulle modalità di messa in opera della struttura e definisce le figure responsabili connesse, nonché eventuali coordinamenti da concretizzarsi in cantiere.

#### **11.6.a.1.1 Responsabili e /o addetti ai vari allestimenti.**

- |                     |  |
|---------------------|--|
| 1) Segnaletica:     | impresa affidataria.   |
| 2) Recinzioni       | impresa affidataria ( eventualmente imprese esecutrici per interventi puntuali ) . |
| 2) Viabilità        | impresa affidataria.   |
| 3) Aree di deposito | impresa affidataria.   |
| 4) Pronto soccorso  | impresa affidataria.   |
| 5) Antincendio      | impresa affidataria.   |

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| 6) Evacuazione        | impresa affidataria.  |
| 7) Baraccamenti       | impresa affidataria ( per eventuali WC chimici ditta specializzata )  |
| 8) Impianto elettrico | non previsto, ma nell'eventualità futura, impresa affidataria per mezzo di impresa abilitata ai sensi del DM 37/08. |
| 9) Impianto idrico    | non previsto, ma nella eventualità, impresa affidataria ( avvalendosi di personale specializzato ).                 |
| 10) Macchinari        | impresa affidataria e proprietario concessionario in caso di noleggio.  |

#### 11.6.b Manutenzione.

La manutenzione evidenzia le eventuali modalità particolari da mettere in atto durante la permanenza della struttura in cantiere per conservarne l'efficienza e l'efficacia, nonché il corretto funzionamento. Su tale argomento si specifica quanto previsto dalla norma vigente in materia di sicurezza ( D.Lgs 81/08 s.m.i. ) in riferimento alla cessione d'uso (art. 15 comma 1 lett. z , art 23 ):

*"art. 15 comma 1 lettera z*

*La regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alle prescrizioni dei fabbricanti."*

*"art 23 : obblighi dei fabbricanti e dei fornitori:*

*1) sono vietati la fabbricazione e la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzature di lavoro, dispositivi di protezione individuali ed impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari in materia di sicurezza e salute sul lavoro.*

*2) in caso di locazione finanziaria di beni assoggettati a procedure di attestazione alla conformità, gli stessi debbono essere accompagnati, a cura del concedente, alla relativa documentazione.*

##### 11.6.b.1.1 Responsabili per la manutenzione.

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| 1) Segnaletica:       | capo cantiere o suo delegato.  |
| 2) Recinzioni         | capo cantiere o suo delegato.  |
| 2) Viabilità          | capo cantiere o suo delegato.  |
| 3) Aree di deposito   | capo cantiere o suo delegato..   |
| 4) Pronto soccorso    | capo cantiere o suo delegato..   |
| 5) Antincendio        | installatore / proprietario delle attrezzature.  |
| 6) Evacuazione        | capo cantiere.   |
| 7) Baraccamenti       | capo cantiere ( per eventuali WC chimici ditta specializzata )                                       |
| 8) Impianto elettrico | capo cantiere con impresa abilitata ai sensi del DM 37/08.   |
| 9) Impianto idrico    | capo cantiere.   |
| 10) Macchinari        | datore di lavoro o suo delegato per la sicurezza, e proprietario concessionario in caso di noleggio. |

**11.6.c Uso.**

L'uso prevede le regole prescritte per chi accede all'uso delle strutture ed attrezzature ed eventualmente ne definisce le competenze. Le prescrizioni per l'uso sono indicate nei capitoli specifici.

**11.6.d Smobilizzo.**

Lo smobilizzo prevede le indicazioni prescrittive sulla modalità di rimozione della struttura e definisce le figure professionali responsabili connesse, nonché eventuali coordinamenti da concretizzarsi in cantiere.

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| 1) Segnaletica:       | impresa affidataria.   |
| 2) Recinzioni         | impresa affidataria ( eventualmente imprese esecutrici per gli interventi puntuali ) . |
| 2) Viabilità          | impresa affidataria.   |
| 3) Aree di deposito   | impresa affidataria.   |
| 4) Pronto soccorso    | impresa affidataria.   |
| 5) Antincendio        | impresa affidataria.   |
| 6) Evacuazione        | impresa affidataria.   |
| 7) Baraccamenti       | impresa affidataria ( per eventuali WC chimici ditta specializzata )                   |
| 8) Impianto elettrico | impresa affidataria per mezzo di impresa abilitata ai sensi del DM 37/08.              |
| 9) Impianto idrico    | impresa affidataria ( avvalendosi di personale specializzato ) .                       |
| 10) Macchinari        | impresa affidataria e proprietario concessionario in caso di noleggio.                 |

**11.7 USO DI MACCHINARI ED ATTREZZI**

Per quanto riguarda l'impiego di macchinari e attrezzi, relativamente alla condotta a cui attenersi prima, durante e dopo l'uso degli stessi, si rimanda a quanto descritto nei paragrafi specifici. In cantiere dovrà essere conservata tutta la documentazione relativa ai macchinari ( libretti di uso e manutenzione, omologazioni, certificazioni, documentazione relativa alle verifiche periodiche, etc. ).

**12. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE.****12.1 CASO / ELMETTO DI SICUREZZA****12.1.a Analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose per le quali occorre usare il DPI**

- urti, colpi, impatti
- caduta materiali dall'alto

### 12.1.b Caratteristiche de DPI

- il casco o elmetto, oltre ad essere robusto per assorbire gli urti e altre azioni di tipo meccanico, affinché possa essere indossato quotidianamente, deve essere leggero, ben areato, regolabile, non irritante e dotato di regginuca per la stabilità in talune lavorazioni (montaggio ponteggi metallici, montaggio prefabbricati)
- il casco deve essere costituito da una calotta a conchiglia, da una bardatura e da una fascia antisudore anteriore. La bardatura deve permettere la regolazione in larghezza
- l'uso del casco deve essere compatibile con l'utilizzo di altri DPI, vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l'installazione di visiere o cuffie di protezione
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

### 12.1.c misure di prevenzione e istruzione per gli addetti

- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- l'elmetto in dotazione deve essere consegnato individualmente al lavoratore ed usato ogni qualvolta si eseguano lavorazioni con pericolo di caduta di materiali ed attrezzature dall'alto
- l'elmetto deve essere tenuto pulito, specialmente la bardatura, la quale deve essere sostituita quando presenti segni di cedimento o logoramento alle cinghie
- segnalare tempestivamente eventuali anomalie o danni che possano pregiudicare la resistenza del DPI

## **12.2 GUANTI**

### 12.2.a Analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose per le quali occorre usare il DPI

- punture, tagli, abrasioni
- vibrazioni
- getti, schizzi
- catrame
- amianto
- olii minerali e derivati
- calore
- freddo
- elettrici

### 12.2.b scelta dei DPI in funzione della attività lavorativa

I guanti devono proteggere le mani contro uno o più rischi o da prodotti e sostanze nocive per la pelle. A seconda della lavorazione o dei materiali si dovrà far ricorso ad un tipo di guanto

appropriato:

- guanti per uso generale lavori pesanti (tela rinforzata): resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio
  - uso: maneggio di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, costruzioni di carpenteria leggera
- guanti per lavori con solventi e prodotti caustici (gomma): resistenti ai solventi, prodotti caustici e chimici, taglio, abrasione e perforazione
  - uso: verniciatura (anche a spruzzo), manipolazioni varie
- guanti adatti al maneggio di catrame, olii, acidi e solventi: resistenti alla perforazione, taglio e abrasione, impermeabili e resistenti ai prodotti chimici
  - uso: maneggio di prodotti chimici, olii disarmanti, lavorazioni in presenza di catrame
- guanti antivibrazioni: resistenti al taglio, strappi, perforazione e ad assorbimento delle vibrazioni
  - uso: lavori con martelli demolitori, con doppio spessore sul palmo, imbottitura di assorbimento delle vibrazioni e chiusura di velcro
- guanti per elettricisti: resistenti a tagli, abrasioni, strappi e isolanti
  - uso: per tutti i lavori su parti in tensione (non devono mai essere usati per tensioni superiori a quelle indicate)
- guanti di protezione contro il calore: resistenti all'abrasione, strappi, tagli e anticalore
  - uso: lavori di saldatura o di manipolazione di prodotti caldi
- guanti di protezione dal freddo: resistenti al taglio, strappi, perforazione e isolanti dal freddo
  - uso: trasporti in inverno o lavorazioni in condizioni climatiche fredde in generale

Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea.

#### 12.2.c misure di prevenzione e istruzione per gli addetti

- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- i guanti in dotazione, devono essere costantemente tenuti a disposizione e consegnati al lavoratore individualmente sul luogo di lavoro
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.

### **12.3 CALZATURE DI SICUREZZA**

#### 12.3.a Analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose per le quali occorre usare il DPI

- urti, colpi, impatti e compressioni
- punture, tagli e abrasioni

- calore, fiamme
- freddo.

#### 12.3.b scelta dei DPI in funzione della attività lavorativa

- scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale di protezione: lavori su impalcature, demolizioni, lavori in cls ed elementi prefabbricati
- scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante: attività su e con masse molto fredde o ardenti
- scarpe di sicurezza a slacciamento rapido: in lavorazioni a rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse e nella movimentazione di materiale di grandi dimensioni

#### 12.3.c misure di prevenzione e istruzione per gli addetti

- nei luoghi di lavoro utilizzare sempre la calzatura di sicurezza idonea all'attività (scarpa, scarponcino, stivale)
- rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo
- le calzature di sicurezza devono essere consegnate individualmente al lavoratore

### **12.4 CUFFIE E TAPPI AURICOLARI**

#### 12.4.a Analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose per le quali occorre usare il DPI

- rumore

#### 12.4.b scelta dei DPI in funzione della attività lavorativa

- la caratteristica ideale di un DPI contro il rumore è quello di assorbire le frequenze sonore pericolose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli. E' indispensabile nella scelta dei DPI valutare prima l'entità del rumore
- considerato che il livello di rumore è considerato dannoso oltre gli 85 dB(A) (media giornaliera), la scelta del DPI deve tener conto di diversi fattori, fra cui la praticità di un tipo rispetto ad altri, per soddisfare ogni esigenza di impiego possiamo scegliere se utilizzare cuffie antirumore, tappeti auricolari monouso o archetti
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

#### 12.4.c misure di prevenzione e istruzione per gli addetti

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- mantenere in stato di efficienza e sempre puliti i DPI
- il DPI va consegnato individualmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta si eseguono

lavorazioni che comportino il rischio rumore

## **12.5 MASCHERA ANTI POLVERE, APPARECCHI FILTRANTI O ISOLANTI**

### 12.5.a Analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose per le quali occorre usare il DPI

- polveri, fibre
- fumi
- nebbie
- gas, vapori
- catrame, fumo
- amianto

### 12.5.b scelta dei DPI in funzione della attività lavorativa

- i pericoli per le vie respiratorie sono essenzialmente di due tipi:
  - deficienza di ossigeno nella miscela inspirata
  - inalazione di aria contenente inquinanti nocivi, solidi (amianto, polveri), gassosi (fumi e vapori di combustione o di sintesi) e liquidi (nebbie prodotte da attrezzature o macchinari)
- per la protezione degli inquinanti che possono essere presenti nei singoli ambienti di lavoro, si può scegliere fra i seguenti DPI:
  - maschere antipolvere monouso: per polvere e fibre
  - respiratori semifacciali dotati di filtro: per vapori, gas nebbie, fumi, polveri e fibre
  - respiratori semifacciali a doppio filtro sostituibile: per gas, vapori, polveri
  - apparecchi respiratori a mandata d'aria: per isolarsi completamente dall'atmosfera esterna, usati per verniciature a spruzzo o sabbiature
- la scelta dell'uno o dell'altro DPI deve essere fatta stabilendo preventivamente il tipo di inquinamento presente
- verificare che il DPI riporti il marchio di conformità CE

### 12.5.c misure di prevenzione e istruzione per gli addetti

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- sostituire i filtri ogni qualvolta l'olfatto segnala odori particolari o quando diminuisce la capacità respiratoria
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso
- il DPI deve essere consegnato personalmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta sarà necessario.

## **12.6 OCCHIALI DI SICUREZZA E VISIERA**

### **12.6.a Analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose per le quali occorre usare il DPI**

- radiazioni (non ionizzanti)
- getti, schizzi
- polveri, fibre

### **12.6.b scelta dei DPI in funzione della attività lavorativa**

- l'uso degli occhiali di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguano lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei
- le lesioni possono essere di tre tipi:
  - meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali
  - ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser
  - termiche: liquidi caldi, corpi estranei caldi
- gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale
- per gli addetti all'uso di fiamma libera (saldatura guaina bituminosa, ossitaglio) o alla saldatura elettrica ad arco voltaico, gli occhiali o lo schermo devono essere di tipo inattinico, cioè di colore o composizione delle lenti (stratificate) capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea e al cristallino, e in alcuni casi anche la retina
- le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato)
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

### **12.6.c misure di prevenzione e istruzione per gli addetti**

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- gli occhiali o la visiera devono essere tenuti ben puliti, consegnati individualmente al lavoratore e usati ogni qualvolta sia necessario
- segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

## **12.7 CINTURE DI SICUREZZA, FUNI DI TRATTENUTA, SISTEMI DI ASSORBIMENTO FRENATO DI ENERGIA**

### **12.7.a Analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose per le quali occorre usare il DPI**

- caduta dall'alto.

### **12.7.b scelta dei DPI in funzione della attività lavorativa**

- ogni qualvolta non sono attuabili misure di protezione collettiva, si possono utilizzare i DPI
- per lavori di breve entità sulle carpenterie, opere di edilizia industrializzata (banches et tables),

montaggio prefabbricati, montaggio e smontaggio ponteggi, montaggio gru etc.

- si devono utilizzare le cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, univocamente ad una idonea fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m., e terminare in un gancio di sicurezza del tipo a moschettone. L'uso della fune deve avvenire in concomitanza a dispositivi ad assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto elevate
- verificare che il DPI riporti il marchio CE su tutti gli elementi costruttivi. Farsi rilasciare la dichiarazione di conformità CE

#### 12.7.c misure di prevenzione e istruzione per gli addetti

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI
- periodicamente verificare l'integrità dei componenti e segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

### **12.8 INDUMENTI PROTETTIVI PARTICOLARI**

#### 12.8.a Analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose per le quali occorre usare il DPI

- calore, fiamme
- investimento
- nebbie
- getti, schizzi
- amianto
- freddo

#### 12.8.b Caratteristiche dell'indumento e scelta del DPI in funzione dell'attività lavorativa

- oltre ai DPI tradizionali esiste una serie di indumenti che in talune circostanze e particolari attività lavorative svolgono anche la funzione di DPI
- per il settore delle costruzioni esse sono:
  - grembiuli e gambali per asfaltisti
  - tute speciali per verniciatori, scoibentatori di amianto, coibentatori di fibre minerali
  - copricapi a protezione dei raggi solari
  - indumenti da lavoro ad alta visibilità per tutti i soggetti impegnati nei lavori stradali o che comunque operano in zone di forte flusso di mezzi d'opera
  - indumenti di protezione contro le intemperie (giacche, pantaloni impermeabili, indumenti termici)
- verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea

**12.8.c misure di prevenzione e istruzione per gli addetti**

- attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso di DPI
- periodicamente verificare l'integrità dei componenti e segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso

**13. CRONOLOGIA DEGLI INTERVENTI**

La cronologia precisa prevista per le fasi di lavorazione è definita nel cronoprogramma allegato al presente e costituente un elaborato del Progetto Definitivo/Esecutivo.

Il coordinatore per l'esecuzione delle opere può richiedere all'impresa un programma operativo del cantiere per allegarlo al presente piano di sicurezza e coordinamento. Il programma dovrà contenere l'identificazione delle fasi di lavoro, i tempi relativi ed il collegamento tra le fasi.

**14. EMERGENZA SANITARIE E NUMERI TELEFONICI**

Per gli interventi in caso di infortuni si usufruirà dei servizi pubblici di pronto soccorso presenti presso l'Ospedale Civico di Palmanova

Onde assicurare la migliore ammissibile tempestività nella richiesta, i numeri telefonici ed i recapiti di detti servizi saranno tenuti in debita evidenza:

- Soccorso pubblico di emergenza	<b>113</b>
- Carabinieri pronto intervento	<b>112</b>
- Vigili del Fuoco e pronto intervento	<b>115</b>
- Emergenza sanitaria	<b>118</b>
- Soccorso stradale	<b>116</b>
- Comune Ufficio Tecnico	<b>0481960674</b>
- ENEL Servizio Guasti	<b>167/368239 - 0431/32002</b>
- TELECOM Segnalazioni Guasti	<b>182</b>
- TELECOM Assistenza Scavi	<b>1331</b>
- Committente	<b>0481960674</b>
- Responsabile dei Lavori	<b>0481960674</b>
- Progettista	<b>0432924718-3358736510</b>
- Coordinatore per la Progettazione	<b>0432924718-3358736511</b>
- Direttore dei Lavori	<b>0432924718-3358736510</b>
- Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori	<b>0432924718-3358736511</b>

**15. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA****15.1 CONTENUTI**

La sezione è redatta ai sensi dell'allegato XV, punto 2.1 e 4 che prevede fra i contenuti minimi del PSC.

"2.1 - contenuti minimi

2.1.2 Il PSC contiene almeno i seguenti elementi:

l) la stima di costi per la sicurezza ai sensi del punto 4.1.7.

4.1 - Stima dei costi della sicurezza

4.1.1 Ove è prevista la redazione del PSC ai sensi del titolo IV capo I del D.Lgs 81/08, nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere i costi:

- a) degli apprestamenti previsti nel PSC;
- b) delle misure preventive e protettive, dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti anti incendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) dei mezzi e dei servizi di protezione collettiva;
- e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) delle misure di coordinamento relativo all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, e mezzi di protezione collettiva;

4.1.3. la stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati oppure basata su prezzari e listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure del committente; nel caso in cui l'elenco prezzi non sia applicabile o disponibile si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo utilizzo per il cantiere interessati che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

4.1.4 I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, e individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

## **15.2 ONERI DELLA SICUREZZA**

Per quanto attiene alla stima dei costi della sicurezza si è fatto riferimento innanzitutto a quanto previsto dall'art. 100 del D.Lgs 81/08 s.m.i. , ovvero che la stessa stima deve essere elemento di analisi facente parte del PSC.

La stessa stima è stata calcolata, con le modalità appresso descritte, in maniera congrua analitica per voci singole e / o a corpo e basata su valori di mercato.

Le singole voci, come previsto dall'allegato XV art 4.1.3 sono state calcolate secondo il loro

costo di utilizzo per il cantiere in oggetto che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione ed il loro costo di ammortamento;

E' evidente che i costi della sicurezza così individuati, come previsto dall'allegato XV al punto 4.1.4 sono da ritenersi compresi nell'importo totale dei lavori ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso d'asta nelle offerte delle imprese esecutrici.

Tali costi verranno liquidati dal direttore dei lavori proporzionalmente all'avanzamento dei lavori stessi in concomitanza della redazione degli stati di avanzamento, sentito il CSE, che nel presente caso corrisponde al direttore dei lavori.

Nella fase di evidenziazione e di calcolo si è tenuto presente quanto previsto nell'allegato XV al punto 2.1, che prevede tra i contenuti minimi del PSC e più specificatamente a quanto riportato al punto 4.1 dello stesso allegato, ovvero che i costi, che vanno stimati per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, devono riguardare:

1. gli apprestamenti previsti nel PSC;
2. le misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
3. gli impianti di terra, di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di rivelazione fumi;
4. i mezzi e servizi di protezione collettiva;
5. le procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
6. gli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamenti spaziale e temporale delle lavorazioni interferenti;
7. le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Gli oneri di cui sopra non sono tutti riconducibili al cantiere in oggetto ( esempio punto 3 ), sono stati comunque indicati per poter considerare tutte le possibili condizioni.

Le singole voci di costo fanno riferimento ai costi che le imprese devono sostenere per contrastare i costi di detti rischi interferenziali mentre non tengono conto dei costi definiti "ex lege" che quindi sono di esclusiva competenza delle imprese. Ad esempio tutti i costi che le imprese devono sostenere per l'informazione, la formazione e l'addestramento appartengono, se non dovuti a situazioni interferenziali, ai costi "ex lege" così come tutti i costi di vitto e alloggio, che un datore di lavoro deve sostenere per obblighi di contratto nazionale di lavoro. Tutti gli apprestamenti e le opere provvisorie di tipo generale, sono stati calcolati a carico dell'impresa principale assuntrice dell'appalto, che potrebbe poi avvalersi della collaborazione di altre imprese per le lavorazioni specialistiche. Altri costi sono stati valutati secondo un ipotizzato grado di ammortamento. Per tutto il personale presente e operante in cantiere sono state considerate delle ore mensili di formazione, così come le ore che i preposti di cantiere dovranno spendere per

le riunioni di coordinamento. Si considerano infatti necessari una formazione specifica per situazioni di rischio particolari, e le riunioni periodiche che permetteranno il monitoraggio del cantiere anche da parte del CSE. La manutenzione per la parte mobile e fissa del cantiere è stata demandata alla impresa principale a cui compete la logistica. Si ricorda che non sono computati i costi gestionali di cantiere se non nella quota parte per cui incidono sulla sicurezza.

### **15.3 STIMA COSTI DELLA SICUREZZA**

– DPI ( in ammortamento ), per 4 persone	a corpo	€	250,00
– Attrezzatura anticaduta ( in ammortamento )	a corpo	€	250,00
– Cartelli segnalatori ( in ammortamento )	a corpo	€	120,00
– Servizio gestione emergenze	a corpo	€	130,00
– Manutenzioni e pulizia	a corpo	€	100,00
– Riunioni di coordinamento	a corpo	€	300,00
– <b>TOTALE COSTI DELLA SICUREZZA</b>	<b>a corpo</b>	<b>€</b>	<b>1.150,00</b>

### **16. APPENDICI**

I seguenti documenti costituiscono parte integrante del PSC. Per facilitare la comunicazione e il coordinamento tra i diversi soggetti coinvolti nel cantiere, di seguito si riportano alcuni documenti relativi alla sicurezza, utilizzabili nel corso dei lavori. Le appendici sono le seguenti:

- A. Lettera di trasmissione del PSC al Committente / Responsabile dei lavori;
- B. Comunicazione incarico CSP e CSE;
- C. Lettera di ricezione del PSC da parte delle imprese appaltatrici;
- D. Richieste all'impresa esecutrice da parte del Committente;
- E. Schema chiamata di soccorso;
- F. Riferimenti telefonici da usare in caso di emergenza;
- G. Schema di notifica preliminare ex art. 99 D.Lgs 81/08.

## APPENDICE A

Io sottoscritto per. ind. Stefano TOSCANI in qualità di Coordinatore in fase di Progettazione, trasmette al Committente / R.L. il Presente Piano di Sicurezza e Coordinamento in data odierna \_\_\_\_\_ affinché questi provveda ai sensi dell'art. 101 comma 1 D.Lgs 81/08, a trasmetterlo alle imprese appaltatrici prima dell'inizio dei lavori

Data \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

## APPENDICE B

Al Datore di Lavoro dell'impresa Appaltatrice

Data \_\_\_\_\_

Oggetto : indicazioni del nominativo del Coordinatore per la Progettazione e del nominativo del coordinatore per l'esecuzione dei Lavori ( atr. 90, comma 7 D.Lgs 81/08 ), da indicare nel cartello di cantiere.

Il sottoscritto Responsabile dei Lavori \_\_\_\_\_

## COMUNICA

I seguenti nominativi

- a) Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera "per. ind. Stefano TOSCANI Studio Tecnico Associato TEA, Via Vittorio Bachelet n°5/B 33050 Bagnaria Arsa (UD)".
- b) Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la l'esecuzione dei lavori "per. ind. Stefano TOSCANI Studio Tecnico Associato TEA, Via Vittorio Bachelet n°5/B 33050 Bagnaria Arsa (UD)".

Per il cantiere in oggetto.

Tali nominativi devono essere indicati nel cartello di cantiere e copia della presente deve essere allegata alla documentazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento

Distinti Saluti

Il Committente

\_\_\_\_\_

Firma per la presa visione da parte delle imprese esecutrici.

Ragione Sociale	Firma

## APPENDICE C

## Lettera di recepimento del Piano di Sicurezza e Coordinamento

La sottoscritta impresa appaltatrice dei lavori oggetto del presente piano, dichiara di avere ricevuto, ai sensi dell'art. 101 comma 1 D.Lgs 81/08 e successive integrazioni e modificazioni, copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento, di approvare i suoi contenuti e di avere consultato in relazione a quanto in esso indicato, ai sensi dell'art. 101 D.Lgs. 81/08, il proprio Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza.

L'impresa stessa dichiara inoltre di impegnarsi, ai sensi del medesimo art. comma 2, a trasmettere il PSC alle proprie imprese subappaltatrici e lavoratori autonomi.

Data	Ragione Sociale	Firma

## APPENDICE D

Al Datore di Lavoro dell'impresa Appaltatrice

Data \_\_\_\_\_

Oggetto : richiesta all'impresa esecutrice dell'indicazione dei contratti collettivi applicati, dichiarazione in merito agli obblighi assicurativi e iscrizione alla Camera di Commercio ( art. 90 comma 9 D.Lgs 81/08 ).

Il sottoscritto Responsabile dei Lavori \_\_\_\_\_ per conto del quale l'opera viene realizzata, visto l'art. 90, comma 9 del D.Lgs 81/08, concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri, con la presente comunicazione:

## RICHIEDE

In ottemperanza agli obblighi previsti dall'art 90, comma 9

- a) Una dichiarazione con indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti, nonché una dichiarazione dell'organico medio annuo distinto per qualifica.
- b) Una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti.
- c) L'iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato;
- d) Un certificato di regolarità contributiva ( tale certificato può essere rilasciato oltre che dall'INPS e dall'INAIL anche dalle casse edili ).
- e) Richiede inoltre che tali obblighi vengano estesi alle imprese subappaltatrici che verranno introdotte in cantiere

Distinti Saluti

Il Committente

\_\_\_\_\_

Firma per la presa visione da parte delle imprese esecutrici.

Ragione Sociale	Firma

## APPENDICE E

## SCHEMA DELLA CHIAMATA DI SOCCORSO

Le cose da dire nella telefonata sono le seguenti:

Sono \_\_\_\_\_ ( nome cognome e qualifica ) \_\_\_\_\_

Telefono dal cantiere di \_\_\_\_\_ ( definire l'area nella quale si sta operando ) \_\_\_\_\_

Si è verificato \_\_\_\_\_ ( descrizione sommaria della situazione ) \_\_\_\_\_

E sono coinvolte \_\_\_\_\_ ( indicare eventuali persone coinvolte ) \_\_\_\_\_

Il cantiere è raggiungibile da \_\_\_\_\_ ( indicare viabilità di accesso principale ) \_\_\_\_\_

In caso rispondete con precisione alle domande che l'operatore vi porrà.

Questo schema dovrà essere tenuto in vista, in prossimità di ogni punto telefonico ed adeguatamente pre-compilato in ogni sua parte con i dati relativi al cantiere, ciò al fine di permettere al richiedente di fornire i dati con precisione, evitando inutili improvvisazioni.

Si richiede di compilare uno schema per ogni area di cantiere, in considerazione della estensione dell'area di intervento.

Prima dell'inizio dei lavori di allestimento del cantiere verificare, sulla base del contratto di telefonia mobile in essere alla ditta appaltatrice o alle eventuali ditte subappaltatrici, l'eventuale copertura della zona relativa ai lavori.

APPENDICE F

**RIFERIMENTI TELEFONICI DA UTILIZZARE IN CASO DI EMERGENZA**

**POLIZIA 113**

**CARABINIERI 112**

**EMERGENZA SANITARIA 118**

**VIGILI DEL FUOCO 115**

**Responsabile dei lavori 0481960674**

**Coordinatore per la Progettazione 0432924718**

**Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori 0432924718 - 3358736511**

**Direttore dei Lavori 0432924718 - 3358736510**

## SOMMARIO

<b>1.</b>	<b><u>PRESENTAZIONE</u></b> .....	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b><u>MODALITA' ORGANIZZATIVE DEL COORDINAMENTO</u></b> .....	<b>2</b>
2.1	CONTENUTI.....	2
2.2	DEFINIZIONI.....	2
2.3	OBBLIGHI DEL COMMITTENTE O DEL RESPONSABILE DEI LAVORI, PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI.....	3
2.4	PREMESSA DEL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE.....	4
2.5	INDICAZIONI DI COORDINAMENTO PER LE IMPRESE.....	5
2.5.a	<i>Obbligo delle imprese di redigere il piano operativo di sicurezza POS, complementare e di dettaglio al PSC.</i>	5
2.5.b	<i>Indicazioni alle imprese per la corretta redazione del POS.</i> .....	6
2.5.c	<i>Documentazione allegata al POS.</i> .....	7
2.5.d	<i>Coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza.</i> .....	7
2.5.e	<i>Tessera di riconoscimento.</i> .....	8
2.5.f	<i>Requisiti delle imprese esecutrici di cui l'impresa affidataria intende avvalersi.</i> .....	8
2.5.g	<i>Documenti da custodire presso l'ufficio di cantiere.</i> .....	8
2.6	INDICAZIONI DI COORDINAMENTO PER I LAVORATORI AUTONOMI.....	9
2.6.a	<i>Obblighi dei lavoratori autonomi.</i> .....	9
2.7	PERSONALE IMPIEGATO PER L'ESECUZIONE DI LAVORI ELETTRICI.....	10
2.8	INDICAZIONI SULLA ATTIVITÀ DEL CSE.....	10
<b>3.</b>	<b><u>DESCRIZIONE DELL'OPERA</u></b> .....	<b>12</b>
3.1	CONTENUTI.....	12
3.2	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA.....	12
3.3	DEFINIZIONE DELLE LAVORAZIONI.....	13
3.4	DURATA DEI LAVORI.....	13
<b>4.</b>	<b><u>STUDIO DEL SITO DI INTERVENTO</u></b> .....	<b>13</b>
4.1	CONTENUTI.....	13
4.2	DESCRIZIONE DEL SITO.....	14
<b>5.</b>	<b><u>PERICOLI INDOTTI DAL SITO AL CANTIERE</u></b> .....	<b>15</b>
5.1	RISCHI AMBIENTALI E INTERFERENZE PRESENTI NELL'AREA DI INTERVENTO.....	15
5.1.a	<i>Individuazione dei fattori di rischio presenti.</i> .....	16
5.2	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RICHIESTE PER ELIMINARE O RIDURRE AL MINIMO I RISCHI DI LAVORO.....	16
5.3	DESCRIZIONE DEGLI ELEMENTI INDIVIDUATI E CONSEGUENTI PRESCRIZIONI DI LAVORO DA ADOTTARE.....	17
5.3.a	<i>Protezione di terzi.</i> .....	17
5.3.b	<i>Reti di servizi tecnici.</i> .....	17

5.3.c	<i>Viabilità urbana</i> .....	18
5.3.d	<i>Manufatti ed edifici interferenti</i> .....	18
5.3.e	<i>Produzione di polveri e rumori</i> .....	18
5.3.f	<i>Caduta materiali dall'alto</i> .....	19
5.3.g	<i>Protezione contro i rischi dell'ambiente naturale</i> .....	19
<b>6.</b>	<b><u>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</u></b> .....	<b>19</b>
6.1	NOTE INTRODUTTIVE.....	20
6.2	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, GENERALITÀ.....	21
6.3	ILLUSTRAZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	21
6.4	MODALITÀ DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE DEL CANTIERE, GLI ACCESSI E LE SEGNALAZIONI.....	21
6.4.a	<i>Recinzioni e accessi</i> .....	22
6.4.b	<i>Segnalazioni e segnaletica</i> .....	23
6.4.c	<i>Allestimento e elementi prescrittivi del segnalamento temporaneo</i> .....	23
6.4.d	<i>Cartello informativo di cantiere</i> .....	25
6.5	SERVIZI IGIENICO SANITARI.....	25
6.5.a	<i>Servizi sanitari e di pronto intervento</i> .....	26
6.6	IDONEITÀ FISICA DEI LAVORATORI.....	26
6.7	ABBIGLIAMENTO DI LAVORO E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI.....	27
6.8	FORMAZIONE DEI LAVORATORI.....	27
6.9	INFORMAZIONI.....	27
6.10	IMPIANTI DI CANTIERE.....	28
6.11	ESERCIZIO DELLE MACCHINE.....	29
6.11.a	<i>Collaudi verifiche e prove</i> .....	29
6.11.b	<i>Esercizio delle macchine e degli impianti</i> .....	29
6.12	ACCESSI E CIRCOLAZIONE DELLE PERSONE DEI MEZZI NEL CANTIERE, MODALITÀ DI ACCESSO DEI FORNITORI... 30	
6.13	DISLOCAZIONE DELLE AREE DI CARICO E SCARICO.....	30
6.14	TRASPORTO E DEPOSITO DEI MATERIALI.....	31
6.15	ZONE DI DEPOSITO DI ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI.....	31
6.16	DIREZIONE DEL CANTIERE, SORVEGLIANZA LAVORI, VERIFICHE E CONTROLLI.....	33
6.16.a	<i>Organigramma del cantiere</i> .....	33
6.16.b	<i>Politica dell' esercente l'attività</i> .....	34
6.16.c	<i>Compiti dei dirigenti</i> .....	34
6.16.d	<i>Compiti dei sovrintendenti ai lavori</i> .....	35
6.16.e	<i>Sorveglianza, verifiche e controlli</i> .....	35
<b>7.</b>	<b><u>ANALISI DEI RISCHI AGGIUNTIVI E DELLE LAVORAZIONI - PARTE PRIMA DISPOSIZIONI GENERALI</u></b> .....	<b>36</b>
7.1	CONTENUTI.....	36
7.2	ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	36

7.3	RISCHI DERIVANTI DALLE ATTREZZATURE. ....	37
7.4	MODALITÀ DI ATTUAZIONE DELLA VALUTAZIONE DEL RUMORE. ....	38
7.5	ANALISI DELLE LAVORAZIONI. ....	39
7.6	IDENTIFICAZIONE DEI PRINCIPALI RISCHI DI LAVORAZIONE E DEFINIZIONE DELLE AZIONI DA INTRAPRENDERE. ...	40
7.6.a	<i>Rischi generali e misure di sicurezza. ....</i>	40
7.7	ESEMPLIFICAZIONI DEI PRINCIPALI RISCHI DA VALUTARE E DELLE CONSEGUENTI MISURE DI SICUREZZA. ....	41
7.7.a	<i>Lavori di movimento terra. ....</i>	41
7.7.b	<i>Opere in calcestruzzo. ....</i>	41
7.7.c	<i>Lavori di carpenteria metallica ( pali ). ....</i>	42
7.7.d	<i>Impianti. ....</i>	42
<b>8.</b>	<b><u>ANALISI DEI RISCHI AGGIUNTIVI E DELLE LAVORAZIONI - PARTE SECONDA SCHEDE DELLE LAVORAZIONI</u></b> .....	<b>43</b>
8.1	SCAVI E MOVIMENTO TERRA .....	43
8.1.a	<i>Attività contemplate .....</i>	43
8.1.b	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro. ....</i>	43
8.1.c	<i>Istruzioni per gli addetti. ....</i>	44
8.1.c.1.1	SPLATEAMENTO E SBANCAMENTO	44
8.1.d	<i>Dispositivi di protezione individuale. ....</i>	45
8.1.e	<i>Procedure di emergenza. ....</i>	45
8.2	FONDAZIONI. ....	45
8.2.a	<i>Attività contemplate. ....</i>	45
8.2.b	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro. ....</i>	46
8.2.c	<i>Istruzioni per gli addetti. ....</i>	46
8.2.d	<i>Dispositivi di protezione individuale. ....</i>	46
8.2.e	<i>Procedure di emergenza. ....</i>	47
8.3	RIMOZIONE E INSTALLAZIONE PALI .....	47
8.3.a	<i>Attività contemplate. ....</i>	47
8.3.b	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro. ....</i>	47
8.3.c	<i>Dispositivi di protezione individuale. ....</i>	48
8.3.d	<i>Procedure di emergenza. ....</i>	48
8.4	IMPIANTI. ....	48
8.4.a	<i>Attività contemplate. ....</i>	48
8.4.b	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro. ....</i>	48
8.4.c	<i>Dispositivi di protezione individuale. ....</i>	49
8.4.d	<i>Procedure di emergenza. ....</i>	49
<b>9.</b>	<b><u>ANALISI DEI RISCHI AGGIUNTIVI E DELLE LAVORAZIONI - PARTE TERZA - SCHEDE ATTREZZATURE DA LAVORO E MACCHINE</u></b> .....	<b>49</b>
9.1	AUTOCARRO .....	49

9.1.a	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</i> .....	49
9.1.b	<i>Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti</i> .....	49
9.1.b.1.1	PRIMA DELL'USO:	49
9.1.b.1.2	DURANTE L'USO:	49
9.1.b.1.3	DOPO L'USO:	50
9.1.c	<i>Dispositivi di protezione individuale</i> .....	50
9.2	AUTOGRU .....	50
9.2.a	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</i> .....	50
9.2.b	<i>Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti</i> .....	50
9.2.b.1.1	PRIMA DELL'USO:	50
9.2.b.1.2	DURANTE L'USO:	51
9.2.b.1.3	DOPO L'USO:	51
9.2.c	<i>Dispositivi di protezione individuale</i> .....	51
9.3	AUTOSCALA-PIATTAFORMA ELEVATRICE .....	51
9.3.a	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</i> .....	51
9.3.b	<i>Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti</i> .....	52
9.3.b.1.1	PRIMA DELL'USO:	52
9.3.b.1.2	DURANTE L'USO:	52
9.3.b.1.3	DOPO L'USO:	52
9.3.c	<i>Dispositivi di protezione individuale</i> .....	52
9.4	AUTOBETONIERA .....	53
9.4.a	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</i> .....	53
9.4.b	<i>Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti</i> .....	53
9.4.b.1.1	PRIMA DELL'USO:	53
9.4.b.1.2	DURANTE L'USO:	53
9.4.b.1.3	DOPO L'USO:	54
9.4.c	<i>Dispositivi di protezione individuale</i> .....	54
9.5	BETONIERA .....	54
9.5.a	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</i> .....	54
9.5.b	<i>Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti</i> .....	54
9.5.b.1.1	PRIMA DELL'USO:	54
9.5.b.1.2	DURANTE L'USO:	55
9.5.b.1.3	DOPO L'USO:	55
9.5.c	<i>Dispositivi di protezione individuale</i> .....	55
9.6	CLIPPER (SEGA CIRCOLAR A PENDOLO) .....	55
9.6.a	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</i> .....	55
9.6.b	<i>Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti</i> .....	55
9.6.b.1.1	PRIMA DELL'USO:	55
9.6.b.1.2	DURANTE L'USO:	56

9.6.b.1.3	DOPO L'USO:	56
9.6.c	<i>Dispositivi di protezione individuale.</i>	56
9.7	COMPRESSORE D'ARIA	56
9.7.a	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.</i>	56
9.7.b	<i>Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.</i>	56
9.7.b.1.1	PRIMA DELL'USO:	56
9.7.b.1.2	DURANTE L'USO:	57
9.7.b.1.3	DOPO L'USO:	57
9.7.c	<i>Dispositivi di protezione individuale.</i>	57
9.8	ESCAVATORE	57
9.8.a	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.</i>	57
9.8.b	<i>Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.</i>	58
9.8.b.1.1	PRIMA DELL'USO:	58
9.8.b.1.2	DURANTE L'USO:	58
9.8.b.1.3	DOPO L'USO:	58
9.8.c	<i>Dispositivi di protezione individuale.</i>	58
9.9	GRUPPO ELETTROGENO	59
9.9.a	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.</i>	59
9.9.b	<i>Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.</i>	59
9.9.b.1.1	PRIMA DELL'USO:	59
9.9.b.1.2	DURANTE L'USO:	59
9.9.b.1.3	DOPO L'USO:	59
9.9.c	<i>Dispositivi di protezione individuale.</i>	59
9.10	IDROPULTRICE	59
9.10.a	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.</i>	59
9.10.b	<i>Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.</i>	60
9.10.b.1.1	PRIMA DELL'USO:	60
9.10.b.1.2	DURANTE L'USO:	60
9.10.b.1.3	DOPO L'USO:	60
9.10.c	<i>Dispositivi di protezione individuale.</i>	60
9.11	PALA MECCANICA	60
9.11.a	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.</i>	60
9.11.b	<i>Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.</i>	61
9.11.b.1.1	PRIMA DELL'USO:	61
9.11.b.1.2	DURANTE L'USO:	61
9.11.b.1.3	DOPO L'USO:	61
9.11.c	<i>Dispositivi di protezione individuale.</i>	61
9.12	TRANCIAFERRI - TRONCATRICE	62
9.12.a	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.</i>	62

9.12.b	<i>Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti</i> .....	62
9.12.b.1.1	PRIMA DELL'USO:	62
9.12.b.1.2	DURANTE L'USO:	62
9.12.b.1.3	DOPO L'USO:	62
9.12.c	<i>Dispositivi di protezione individuale</i> .....	62
9.13	COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE.....	63
9.13.a	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</i> .....	63
9.13.b	<i>Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti</i> .....	63
9.13.b.1.1	PRIMA DELL'USO:	63
9.13.b.1.2	DURANTE L'USO:	63
9.13.b.1.3	DOPO L'USO:	63
9.13.c	<i>Dispositivi di protezione individuale</i> .....	63
9.14	SEGA A DISCO PER METALLI.....	63
9.14.a	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</i> .....	63
9.14.b	<i>Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti</i> .....	64
9.14.b.1.1	PRIMA DELL'USO:	64
9.14.b.1.2	DURANTE L'USO:	64
9.14.b.1.3	DOPO L'USO:	64
9.14.c	<i>Dispositivi di protezione individuale</i> .....	64
9.15	CANNELLO PER SALDATURA OSSIA CETILENICA.....	64
9.15.a	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</i> .....	64
9.15.b	<i>Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti</i> .....	64
9.15.b.1.1	PRIMA DELL'USO:	64
9.15.b.1.2	DURANTE L'USO:	65
9.15.b.1.3	DOPO L'USO:	65
9.15.c	<i>Dispositivi di protezione individuale</i> .....	65
9.16	SALDATRICE ELETTRICA.....	65
9.16.a	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</i> .....	65
9.16.b	<i>Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti</i> .....	65
9.16.b.1.1	PRIMA DELL'USO:	65
9.16.b.1.2	DURANTE L'USO:	66
9.16.b.1.3	DOPO L'USO:	66
9.16.c	<i>Dispositivi di protezione individuale</i> .....	66
9.17	FLESSIBILE ( SMERIGLIATRICE ).....	66
9.17.a	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</i> .....	66
9.17.b	<i>Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti</i> .....	66
9.17.b.1.1	PRIMA DELL'USO:	66
9.17.b.1.2	DURANTE L'USO:	66
9.17.b.1.3	DOPO L'USO:	67

9.17.c	<i>Dispositivi di protezione individuale</i> .....	67
9.18	MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO .....	67
9.18.a	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</i> .....	67
9.18.b	<i>Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti</i> .....	67
9.18.b.1.1	PRIMA DELL'USO:	67
9.18.b.1.2	DURANTE L'USO:	67
9.18.b.1.3	DOPO L'USO:	68
9.18.c	<i>Dispositivi di protezione individuale</i> .....	68
9.19	MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO.....	68
9.19.a	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</i> .....	68
9.19.b	<i>Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti</i> .....	68
9.19.b.1.1	PRIMA DELL'USO:	68
9.19.b.1.2	DURANTE L'USO:	68
9.19.b.1.3	DOPO L'USO:	69
9.19.c	<i>Dispositivi di protezione individuale</i> .....	69
9.20	VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO.....	69
9.20.a	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</i> .....	69
9.20.b	<i>Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti</i> .....	69
9.20.b.1.1	PRIMA DELL'USO:	69
9.20.b.1.2	DURANTE L'USO:	69
9.20.b.1.3	DOPO L'USO:	69
9.20.c	<i>Dispositivi di protezione individuale</i> .....	69
9.21	TRAPANO ELETTRICO.....	70
9.21.a	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</i> .....	70
9.21.b	<i>Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti</i> .....	70
9.21.b.1.1	PRIMA DELL'USO:	70
9.21.b.1.2	DURANTE L'USO:	70
9.21.b.1.3	DOPO L'USO:	70
9.21.c	<i>Dispositivi di protezione individuale</i> .....	70
9.22	AVVITATORE ELETTRICO.....	70
9.22.a	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</i> .....	70
9.22.b	<i>Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti</i> .....	71
9.22.b.1.1	PRIMA DELL'USO:	71
9.22.b.1.2	DURANTE L'USO:	71
9.22.b.1.3	DOPO L'USO:	71
9.22.c	<i>Dispositivi di protezione individuale</i> .....	71
9.23	UTENSILI A MANO .....	71
9.23.a	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro</i> .....	71
9.23.b	<i>Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti</i> .....	71

9.23.b.1.1	PRIMA DELL'USO:	71
9.23.b.1.2	DURANTE L'USO:	71
9.23.b.1.3	DOPO L'USO:	72
9.23.c	<i>Dispositivi di protezione individuale.</i>	72
9.24	SCALE A MANO	72
9.24.a	<i>Rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro.</i>	72
9.24.b	<i>Caratteristiche di sicurezza.</i>	72
9.24.b.1.1	SCALE SEMPLICI PORTATILI	72
9.24.b.1.2	SCALE AD ELEMENTI INNESTATI	72
9.24.b.1.3	SCALE DOPPIE	72
9.24.b.1.4	SCALE A CASTELLO	73
9.24.c	<i>Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti.</i>	73
9.24.c.1.1	PRIMA DELL'USO:	73
9.24.c.1.2	DURANTE L'USO:	73
9.24.c.1.3	DOPO L'USO:	73
9.24.d	<i>Dispositivi di protezione individuale.</i>	74
<b>10.</b>	<b><u>ANALISI DEI RISCHI AGGIUNTIVI E DELLE LAVORAZIONI - PARTE QUARTA - PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE</u></b>	<b>74</b>
10.1	CADUTE DALL'ALTO	74
10.2	SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO	74
10.3	URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI	75
10.4	SCIVOLAMENTI A LIVELLO	75
10.5	ELETTRICI	75
10.6	RUMORE	76
10.7	CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	76
10.8	INVESTIMENTO	76
10.9	POLVERI - FIBRE	76
10.10	PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI	77
10.11	VIBRAZIONI	77
10.12	CESOIAMENTO E STRITOLAMENTO	77
10.13	INVESTIMENTO	77
10.14	GETTI E SCHIZZI	78
10.15	ALLERGENI	78
10.16	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	78
<b>11.</b>	<b><u>MISURE DI COORDINAMENTO.</u></b>	<b>78</b>
11.1	CONTENUTI	78
11.2	INDICAZIONI SULLE MISURE DI COORDINAMENTO	79
11.3	INTERFERENZA TRA LE LAVORAZIONI	79

11.4	PIANIFICAZIONE E IDENTIFICAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE, CRONOLOGIA E COORDINAMENTO.....	80
11.4.a	<i>identificazione delle fasi lavorative.</i> .....	80
11.4.b	<i>Coordinamento tra le attività' sovrapposte.</i> .....	80
11.5	AZIONI DI COORDINAMENTO .....	81
11.6	USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE.....	82
11.6.a	<i>Allestimento.</i> .....	82
11.6.a.1.1	Responsabili e /o addetti ai vari allestimenti.	82
11.6.b	<i>Manutenzione.</i> .....	83
11.6.b.1.1	Responsabili per la manutenzione.	83
11.6.c	<i>Uso.</i> .....	84
11.6.d	<i>Smobilizzo.</i> .....	84
11.7	USO DI MACCHINARI ED ATTREZZI .....	84
<b>12.</b>	<b><u>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE.</u></b> .....	<b>84</b>
12.1	CASO / ELMETTO DI SICUREZZA.....	84
12.1.a	<i>Analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose per le quali occorre usare il DPI</i> .....	84
12.1.b	<i>Caratteristiche de DPI</i> .....	85
12.1.c	<i>misure di prevenzione e istruzione per gli addetti</i> .....	85
12.2	GUANTI.....	85
12.2.a	<i>Analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose per le quali occorre usare il DPI</i> .....	85
12.2.b	<i>scelta dei DPI in funzione della attività lavorativa</i> .....	85
	I guanti devono proteggere le mani contro uno o più rischi o da prodotti e sostanze nocive per la pelle. A seconda della lavorazione o dei materiali si dovrà far ricorso ad un tipo di guanto appropriato:	85
12.2.c	<i>misure di prevenzione e istruzione per gli addetti</i> .....	86
12.3	CALZATURE DI SICUREZZA .....	86
12.3.a	<i>Analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose per le quali occorre usare il DPI</i> .....	86
12.3.b	<i>scelta dei DPI in funzione della attività lavorativa</i> .....	87
12.3.c	<i>misure di prevenzione e istruzione per gli addetti</i> .....	87
12.4	CUFFIE E TAPPI AURICOLARI.....	87
12.4.a	<i>Analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose per le quali occorre usare il DPI</i> .....	87
12.4.b	<i>scelta dei DPI in funzione della attività lavorativa</i> .....	87
12.4.c	<i>misure di prevenzione e istruzione per gli addetti</i> .....	87
12.5	MASCHERA ANTI POLVERE, APPARECCHI FILTRANTI O ISOLANTI .....	88
12.5.a	<i>Analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose per le quali occorre usare il DPI</i> .....	88
12.5.b	<i>scelta dei DPI in funzione della attività lavorativa</i> .....	88
12.5.c	<i>misure di prevenzione e istruzione per gli addetti</i> .....	88
12.6	OCCHIALI DI SICUREZZA E VISIERA.....	89
12.6.a	<i>Analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose per le quali occorre usare il DPI</i> .....	89
12.6.b	<i>scelta dei DPI in funzione della attività lavorativa</i> .....	89
12.6.c	<i>misure di prevenzione e istruzione per gli addetti</i> .....	89

12.7	CINTURE DI SICUREZZA, FUNI DI TRATTENUTA, SISTEMI DI ASSORBIMENTO FRENATO DI ENERGIA .....	89
12.7.a	<i>Analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose per le quali occorre usare il DPI</i> .....	89
12.7.b	<i>scelta dei DPI in funzione della attività lavorativa</i> .....	89
12.7.c	<i>misure di prevenzione e istruzione per gli addetti</i> .....	90
12.8	INDUMENTI PROTETTIVI PARTICOLARI.....	90
12.8.a	<i>Analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose per le quali occorre usare il DPI</i> .....	90
12.8.b	<i>Caratteristiche dell'indumento e scelta del DPI in funzione dell'attività lavorativa</i> .....	90
12.8.c	<i>misure di prevenzione e istruzione per gli addetti</i> .....	91
13.	<b><u>CRONOLOGIA DEGLI INTERVENTI</u></b> .....	<b>91</b>
14.	<b><u>EMERGENZA SANITARIE E NUMERI TELEFONICI</u></b> .....	<b>91</b>
15.	<b><u>STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA</u></b> .....	<b>91</b>
15.1	CONTENUTI.....	91
15.2	ONERI DELLA SICUREZZA .....	92
15.3	STIMA COSTI DELLA SICUREZZA .....	94
16.	<b><u>APPENDICI</u></b> .....	<b>94</b>

---