

**UNIONE MONTANA DEI COMUNI
DEL MONVISO**
Servizio LL.PP. Comunali

C.A.P. 12034
e-mail: servizio.lavoripubblici@unionemonviso.it

PROVINCIA DI CUNEO

Tel. 0175.94273
fax. 0175.98.70.82

IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO € 120.000,00

**LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE URBANA PIAZZA
PIAVE IN COMUNE DI PAESANA (CN)**

PROGETTO DEFINITICO / ESECUTIVO

**PIANO DI SICUREZZA
E COORDINAMENTO**

N° progetto 2016/001/PA/001 Documento n. 7 Paesana, li 04 aprile 2016

Progetto predisposto da
SERVIZIO LL.PP. COMUNALI

IL PROGETTISTA
RESPONSABILE SERVIZIO LL.PP. COM.LI
Geom. CAPORGNO Andrea

IL PRESIDENTE
ANSELMO Mario

INDICE

1 PREMESSA	4
2 DATI DEL CANTIERE.....	4
3 DESCRIZIONE DEL CONTESTO.....	5
4 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA.....	5
5 GESTIONE DELLA SICUREZZA.....	7
IMPRESA - A.....	8
IMPRESA - B.....	8
IMPRESA - C	8
IMPRESA - D	8
6 RELAZIONE GENERALE SUI RISCHI.....	9
6.1 GENERALITA'	9
6.2 RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE.....	9
6.3 RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE	9
6.3.1 RUMOROSITA' VERSO L'ESTERNO DELLE MACCHINE OPERATRICI UTILIZZATE.....	10
6.3.2 RISCHI DI PROIEZIONI PERICOLOSE VERSO L'ESTERNO.....	11
6.3.3 RUMORE VERSO L'INTERNO	11
6.4 RISCHI DA INTERFERENZE	11
6.5 RISCHI AGGIUNTIVI.....	12
7 ORGANIZZAZIONE AREA DI CANTIERE.....	12
7.1 RECINZIONE DI CANTIERE ACCESSI E SEGNALAZIONI	12
7.2 SERVIZI IGienICO ASSISTenzIALI	12
7.3 IMPIANTI CANTIERE	12
7.4 DEPOSITI E ZONE DI CARICO E SCARICO	13
8 DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE IN CANTIERE.....	13
9 MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHE' DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI	16
9.1 ARTICOLAZIONE DELLE RESPONSABILITA'	16
9.1.1 OBBLIGHI DELLE IMPRESE ESECUTRICI AI FINI DELLA SICUREZZA	16
9.2 PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS).....	21
9.3 RIUNIONI DI COORDINAMENTO.....	21
9.4 SEGNALETICA DI SICUREZZA.....	22

9.4.1	PRESCRIZIONI PER LA SEGNALAZIONE DI OSTACOLI E DI PUNTI DI PERICOLO E PER LA SEGNALAZIONE DELLE VIE DI CIRCOLAZIONE	27
9.4.2	PRESCRIZIONI PER I SEGNALI LUMINOSI.....	28
9.4.3	PRESCRIZIONI PER I SEGNALI ACUSTICI	28
9.4.4	PRESCRIZIONI PER LA COMUNICAZIONE VERBALE	29
9.4.5	PRESCRIZIONI PER I SEGNI GESTUALI.....	29
10 PIANO D'EMERGENZA	.....	32
10.1	ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO ED ANTINCENDIO.....	32
10.2	PROCEDURE DI EMERGENZA.....	34
11 ANALISI DEI RISCHI DELLE FASI DI LAVORO.	.....	46
11.1	MODALITÀ DI VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	46
11.2	FASE IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI	46
11.3	FASE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	48
11.4	RISCHIO RUMORE.....	49
11.4.1	INDICAZIONI GENERALI.....	49
11.4.2	INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO.....	50
11.4.3	SORVEGLIANZA SANITARIA.....	51
11.4.4	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	52
11.5	FATTORI DI RISCHIO CHIMICO	53
11.5.1	INDICAZIONI GENERALI.....	53
11.5.2	EFFETTI DANNOSI SUL CORPO UMANO	53
11.5.3	CLASSIFICAZIONE ED ETICHETTATURA.....	54
11.5.4	SCHEDA INFORMATIVA IN MATERIA DI SICUREZZA.....	55
11.5.5	CARATTERISTICHE DEGLI AGENTI CHIMICI.....	55
11.5.6	VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO.....	55
11.5.7	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	57
12 MACCHINE E ATTREZZATURE DA CANTIERE	.....	57
12.1	OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO (<i>Art. 71 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.</i>).....	57
12.2	ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 2006/42/CE RELATIVA ALLE MACCHINE - MARCATURA CE	59
12.3	OBBLIGHI DEI NOLEGGIATORI E DEI CONCEDENTI IN USO (<i>Art. 72 comma 1 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.</i>).....	60
12.4	RISCHI DOVUTI AGLI ELEMENTI MOBILI <i>Parte I, punto 6 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.</i>	60
12.5	SISTEMI E DISPOSITIVI DI COMANDO <i>Parte I, punto 2 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.</i>	61
13 SCHEDE DELLE FASI LAVORATIVE	.....	62
14 MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE	.....	82

15 CRONOPROGRAMMA	82
16 ANALISI DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	83

1 PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) collega le misure di prevenzione al processo lavorativo e ai metodi di esecuzione delle opere in funzione dei rischi conseguenti. Inoltre il piano coordina le diverse figure professionali operanti nello stesso cantiere e rappresenta anche un valido strumento di formazione ed informazione degli addetti per la sicurezza collettiva e individuale. Il Piano di Sicurezza e Coordinamento sarà soggetto ad aggiornamento, durante la realizzazione dei lavori, anche recependo precise indicazioni dai Piani Operativi di Sicurezza (POS) presentati dalle Imprese esecutrici.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento sarà utilizzato:

- dai responsabili delle Imprese Appaltatrici ed Esecutrici (tecnico di cantiere, capo cantiere, prepoto) come guida per applicare le misure adottate ed effettuare la mansione di controllo;
- dai lavoratori;
- dai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS) delle diverse Imprese coinvolte;
- dai lavoratori autonomi;
- dal committente e dal responsabile dei lavori (se nominato) per esercitare il controllo;
- dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori per l'applicazione dei contenuti del piano;
- dal progettista e direttore dei lavori per operare nell'ambito delle loro competenze;
- dalle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo del cantiere.

Le misure di prevenzione e protezione da adottare, gli adempimenti e gli obblighi da ottemperare, i ruoli e le responsabilità, le sanzioni previste risultano conformi all'attuale quadro legislativo. La politica di sicurezza attuata nel cantiere in oggetto si articola in un programma generale secondo i principi generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in attuazione delle direttive in materia e comprende:

- l'attuazione delle misure tecniche e organizzative imposte dalle norme di legge ovvero suggerite da quelle di buona tecnica o dalla valutazione dei rischi finalizzate a ridurre le situazioni di rischio e la probabilità del verificarsi dell'infortunio;
- la sensibilizzazione e consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza e l'informazione dei lavoratori operanti.

2 DATI DEL CANTIERE

Ubicazione del cantiere	Comune di Paesana (CN) – Piazza Piave
--------------------------------	---------------------------------------

3 DESCRIZIONE DEL CONTESTO

L'area di cantiere, coincide con l'area di Piazza Piave oggetto dell'intervento. La piazza si trova nella porzione sud del Comune di Paesana, sulla destra orografica del fiume Po, nel borgo di Santa Margherita di cui ne costituisce fulcro, tra via Saluzzo e via Pratoguglielmo.

Essa ha forma allungata con asse principale in direzione nord/est - sud ovest con dimensioni planimetriche di circa 90x20 m per una superficie complessiva di circa 1900 mq. L'andamento altimetrico vede una pendenza verso nord-est (verso il fiume Po), con dislivello di circa 1 metro tra i due estremi, per quanto riguarda l'asse longitudinale ed una minima pendenza verso valle relativamente all'asse trasversale, con dislivelli massimi di circa 30-40 cm sui due fronti.

Sulla piazza affacciano diversi edifici, primi fra tutti la Chiesa Parrocchiale di Santa Margherita nello spigolo nord-est, all'intersezione con via Saluzzo e l'ala comunale porticata sul lato sud-est. Sul fronte opposto vi sono edifici storici residenziali a due / tre piani fuori terra di cui uno porticato, come è anche porticato l'edificio sul lato sud-ovest.

In corrispondenza dell'ala comunale, a centro piazza, è presente una piccola fontana monumentale con basamento ottagonale rivestito in pietra e quattro fioriere di coronamento sui lati obliqui dell'ottagono.

Tutta la piazza è adibita a viabilità e parcheggio ed ha pavimentazione in asfalto. Pochi sono i marciapiedi presenti: il sagrato della chiesa di larghezza di circa 2.50 / 2.80 con pavimentazione in lastre di pietra, due porzioni di fronte agli edificio lato ovest di cui una in battuto di cemento ed una con pavimento in pietra ed un'ultima porzione di fronte all'edificio nell'angolo sud-est con pavimentazione in autobloccanti.

Si notano, sui due lati della piazza, pozzetti con griglie che evidenziano la presenza di canalizzazioni interrate in cemento autoportanti di raccolta dell'acqua piovana.

La pavimentazioni in asfalto esistente risulta completamente ammalorata e presenta grandi criticità quali disaggregazioni, distacchi, sconnesioni e buche su tutta l'estensione della piazza, dovute alla vetustà della pavimentazione stessa ed all'inadeguatezza di parte del sottofondo realizzato; tali difetti compromettono la funzionalità e l'estetica della piazza.

4 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Il progetto si propone di riqualificare l'ambito della Piazza Piave risolvendo le criticità sopra rilevate con il rifacimento completo della pavimentazione bituminosa, il rifacimento delle porzioni di sottofondo stradale non adeguate, la realizzazione di nuovi marciapiedi, la sistemazione delle percorrenze pedonali laterali e la sistemazione dell'area della fontana monumentale in modo da valorizzarne la presenza e realizzare una zona di sosta ed attraversamento trasversale della piazza.

Per quanto riguarda marciapiedi e camminamenti sul lato sud-est si prevede di:

- lasciare inalterato il sagrato della chiesa in lastre di pietra;
- realizzare un nuovo marciapiede in adiacenza al sagrato verso sud, di larghezza 1.70 m, fino all'accesso carraio che precede l'ala comunale;
- organizzare attraversamenti ed un percorso pedonale, semplicemente delimitato dalla segnaletica orizzontale, sul fronte dell'ala;
- terminare il fronte con un nuovo marciapiede largo 1.50 m;
- Sull'altro lato, a partire da sud-ovest, si prevede di:

- mantenere le porzioni di marciapiede con pavimentazione in pietra di recente realizzazione;
- demolire il marciapiede in battuto di cemento esistente;
- prolungare i marciapiedi in pietra esistenti fino al raggiungimento del portico.
- dotare la porzione dopo il portico verso nord-ovest, priva di marciapiede, di nuovo marciapiede largo 1.50 m, raccordato con il piano del portico sottostante l'edificio allo spigolo con via Saluzzo.

Nell'area della fontana monumentale è prevista la realizzazione di uno spiazzo pedonale quadrato di circa 9.00x9.00 m, complanare con la pavimentazione stradale e pavimentato con lastre di pietra. Gli spigoli di tale spiazzo saranno dotati di aiuole triangolari rialzate piantumate, a smussare lo spigolo del quadrato parallelamente con i lati obliqui dell'ottagono del basamento della fontana. In corrispondenza delle aiuole saranno installate delle panchine.

Sui lati dell'area perdonale saranno installati 8 dissuasori di traffico (n. 2 per lato) e dai lati verso i fronti della piazza partiranno gli attraversamenti pedonali. L'area della piazza sarà sistemata a parcheggi nella fascia centrale con un organizzazione simile all'esistente, inserendo nelle vicinanze della fontana un parcheggio per disabili. Per quanto riguarda la viabilità è previsto un senso unico di marcia antiorario sui lati della piazza.

Nello specifico le opere previste consistono in:

- demolizione della pavimentazione bituminosa esistente, delle porzioni di sottofondo non idonee e dei marciapiedi in battuto di cemento o autobloccanti;
- sostituzione di tratto di canale di raccolta acque meteoriche in calcestruzzo con nuovo canale in calcestruzzo autoportante;
- allaccio dei pluviali degli edifici alla rete interrata di raccolta delle acque meteoriche;
- realizzazione di sottofondo stradale con sabbia e ciottoli opportunamente compattati e rullati per uno spessore non inferiore a 20 cm;
- realizzazione strato di base (tout-venant) composto da inerti e bitume, cilindrato e steso con vibrofinitrice per uno spessore non inferiore a 8 cm;
- realizzazione strato di collegamento in calcestruzzo bituminoso (binder) opportunamente compattato e steso con vibrofinitrice per uno spessore non inferiore a 4 cm;
- stesa di mano di ancoraggio per tappeti di usura di tipo drenante-fonoassorbente costituita da bitume di penetrazione modificato con polimeri sintetici;
- realizzazione di strato di usura in calcestruzzo bituminoso opportunamente compattato, steso in opera con vibrifinitrice per uno spessore non inferiore a cm 3;
- realizzazione di nuovi marciapiedi rialzati e dello spiazzo pedonale circostante la fontana, con fondazione in ghiaia compressa, sottofondo in calcestruzzo, guide rette o curve in pietra dello spessore di cm 9 ed altezza cm 25/30, posate su strato di fondazione in calcestruzzo;
- pavimentazioni dei marciapiedi realizzate con lastre in pietra di Luserna a spacco rettangolari spessore 5 cm;
- realizzazione della segnaletica orizzontale
- fornitura e posa della segnaletica verticale, dissuasori e panchine;
- piantumazione delle aiuole dell'area della fontana.
-

5 GESTIONE DELLA SICUREZZA

Committente	COMUNE DI PAESANA Via Barge, n°6 12034 PAESANA(CN) tel. 0175.94105
Coordinatore Progettazione	
Coordinatore Esecuzione	
Direttore Lavori	

IMPRESA - A

RagioneSociale	
Indirizzo	
CAP	
Comune	
Provincia	
Telefono	
Lavori Assegnati	

IMPRESA - B

RagioneSociale	
Indirizzo	
CAP	
Comune	
Provincia	
Telefono	
Lavori Assegnati	

IMPRESA - C

RagioneSociale	
Indirizzo	
CAP	
Comune	
Provincia	
Telefono	
Lavori Assegnati	

IMPRESA - D

RagioneSociale	
Indirizzo	
CAP	
Comune	
Provincia	
Telefono	
Lavori Assegnati	

6 RELAZIONE GENERALE SUI RISCHI

6.1 GENERALITA'

I rischi vengono valutati analizzando prima le condizioni al contorno e quindi le fasi lavorative principali correlate all'importanza del cantiere ed ai metodi di lavoro prefigurati.

6.2 RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

Sono presenti nell'ambito della piazza reti e sottoservizi. Bisognerà pertanto porre particolare attenzione alle operazioni di demolizione della pavimentazione esistente ed alle operazioni di scavo per non danneggiare le reti interrate esistenti e per evitare rischi dovuti al contatto accidentale con tali sottoservizi, in particolare le reti elettriche.

Altro fattore di rischio può essere rappresentato dal fatto che la famiglia che abita l'edificio continuerà ad abitarlo anche nella fase di realizzazione delle opere. Considerato il fatto che durante la giornata lavorativa la famiglia lascia abitualmente l'abitazione, che molte delle lavorazioni riguardano l'involucro esterno dell'edificio, che le lavorazioni interne non coinvolgono tutti gli ambienti e sono comunque puntuali e circoscrivibili, è possibile gestire la situazione mantenendola all'interno degli imprescindibili parametri di sicurezza. Saranno quindi prese tutte le precauzioni necessarie ed in particolare tutte le lavorazioni saranno il più possibile circoscritte e separate utilizzando delimitatori e recinzioni, saranno svolte le lavorazioni via via negli ambienti non occupati, mentre per gli ambienti sempre occupati ci si preoccuperà di terminare le lavorazioni nelle ore di assenza degli occupanti e ripristinare le condizioni di sicurezza prima del loro ritorno, gli occupanti saranno sempre e comunque tenuti informati su particolari condizioni di rischio, sarà predisposta tutta la cartellonistica necessaria e si avrà particolare cura nel mantenere il cantiere ordinato.

Al termine della giornata i responsabili della sicurezza delle imprese dovranno compiere giro d'ispezione per verificare che il cantiere venga lasciato in condizioni di sicurezza, ponendo particolare attenzione ad avere disattivato l'impianto elettrico di cantiere, ad avere ritirato materiali ed attrezzi, ad aver delimitato aree in cui le lavorazioni proseguiranno il giorno successivo, ad aver reso sicure le zone di passaggio ed i percorsi abituali degli occupanti.

6.3 RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

Sulla piazza affacciano diverse attività come negozi, la chiesa ed abitazioni ai quali deve essere garantito l'accesso.

Nella fase di cantiere le operazioni dovranno essere gestite per lotti, in particolare per quanto riguarda l'area perimetrale dei marciapiedi, in modo da garantire vie di accesso agli edifici che affacciano sulla piazza. Tali vie di accesso dovranno essere separate dalle aree in cui avvengono le lavorazioni utilizzando delimitatori ed apposite recinzioni. Su tutta l'area di cantiere dovrà essere predisposta e mantenuta per tutto l'arco di svolgimento delle opere tutta la cartellonistica necessaria ad informare sulle particolari condizioni di rischio presenti e sulla viabilità pedonale e veicolare alternativa prevista durante le lavorazioni.

Al termine della giornata i responsabili della sicurezza delle imprese dovranno compiere giro d'ispezione per verificare che il cantiere venga lasciato in condizioni di sicurezza, ponendo particolare attenzione ad avere disattivato

l'impianto elettrico di cantiere, ad avere ritirato materiali ed attrezzi, ad aver delimitato aree in cui le lavorazioni proseguiranno il giorno successivo, ad aver reso sicure le zone di passaggio ed i percorsi pedonali.

Sono stati individuati i seguenti possibili rischi verso l'ambiente circostante trasmessi dall'installazione del cantiere che potrebbero divenire veri elementi di pericolo, qualora non fossero attuate con scrupolo e prudenza le misure di sicurezza, in considerazione soprattutto della posizione del cantiere:

- ✓ diffusione delle polveri;
- ✓ trasmissione dei rumori con valutazione del piano di zonizzazione acustica del comune di Saluzzo per deroga RUMORE;
- ✓ caduta di materiale dall'alto;
- ✓ investimenti mezzi di cantiere;
- ✓ proiezioni di schegge e frammenti;
- ✓ inalazione polveri e fibre;
- ✓ ccessibilità al cantiere

La prevenzione si attuerà con una attenta organizzazione di cantiere, che preveda l'adozione delle misure per la riduzione del rumore, l'abbattimento delle polveri, la predisposizione delle opportune protezioni per evitare la caduta accidentale di parti od utensili e la proiezione accidentale di materie o parti in lavorazione con traiettorie sub-orizzontali e quindi con la possibilità di coinvolgimento di persone o cose poste al di là dell'area di cantiere

Altro aspetto che dovrà essere controllato è il traffico e la sosta dei mezzi d'opera. La sosta e la movimentazione dei mezzi dovrà essere sempre coadiuvata da personale a terra visto anche che le dimensioni della strada chiusa che conduce all'accesso del cantiere sono minime (ma comunque sufficienti al passaggio dei mezzi necessari),

Particolare attenzione dovrà anche essere posta all'immissione di tali mezzi sulla via Pignari.

6.3.1 RUMOROSITÀ VERSO L'ESTERNO DELLE MACCHINE OPERATRICI UTILIZZATE

In generale il cantiere dovrà adeguare la propria organizzazione a riguardo l'impiego di macchine e di attrezzature aventi caratteristiche conformi (per quanto concerne l'emissione di rumore) alle direttive dell'Unione Europea e, qualora esistenti, alle normative nazionali di recepimento (si citano, a titolo esemplificativo, il D.L.vo 4.09.2002 n.262 in attuazione della Direttiva n. 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, il D.Lgs n.17/2010 in attuazione della direttiva macchine 2006/42/CE relativa alla marcatura CE delle macchine) in modo da rispettare le limitazioni imposte dalla Regolamentazione locale, se presente, in tema di livelli di emissione sonore per salvaguardare la salute e la sicurezza delle persone estranee al cantiere che vivono o lavorano in prossimità delle sorgenti. Per strumentazioni il cui funzionamento non sia disciplinato dalla normativa vigente, dovranno essere utilizzati tutti gli accorgimenti tecnicamente disponibili per rendere meno rumoroso il loro impiego (quali, ma non solo, isolamento acustico con materiali appositi, scelta di posizioni a minor impatto acustico ecc..). i dispositivi di segnalazione acustica dovranno essere utilizzati nei modi previsti dalla normativa vigente, sostituiti e coadiuvati, ove possibile ed opportuno, da segnalatori di tipo luminoso, comunque nel pieno di rispetto delle vigenti norme antinfortunistiche. Le macchine ed attrezzature utilizzabili in esterno acquistate dopo la data del 21/9/1996 devono essere in possesso delle caratteristiche di cui al D.Lgs 17/2010 ed i relativi allegati; in particolare le emissioni di rumore prodotte da macchine ed attrezzature dovranno essere

contenute nei valori limite di emissione di cui al DPCM 14/11/1997 con riferimento alla Classificazione acustica del territorio comunale in vigore.

Il cantiere come previsto dalla Legge regionale 20 ottobre 2000 n.52 è oggetto di autorizzazione con eventuale deroga rilasciata dall'Amministrazione Comunale. Tale deroga determina l'esenzione, nelle modalità e nei tempi stabiliti, dal rispetto ai limiti acustici definiti con il *Piano di Classificazione Acustica* del territorio comunale. Qualora il livello di emissione derivante da tali attività sia desumibile dalle modalità di esecuzione o dalla tipologia delle sorgenti sonore, sono previste procedure di autorizzazione semplificate, ai sensi dell'art. 5, comma 5, lettera c) della L.R. 52/2000. La valutazione revisionale dei livelli di emissione e di immissione dovrà anche contenere una dichiarazione attestante i valori nelle aree con presenza di ricettori, anche se situate sul territorio di Comuni limitrofi. Non sono applicabili deroghe agli impianti installati permanentemente, questi ultimi dovranno essere opportunamente collocati in modo da risultare schermati rispetto agli edifici residenziali circostanti, anche con barriere provvisorie (ad esempio laterizi di cantiere, cumuli di sabbia, ecc.).

6.3.2 RISCHI DI PROIEZIONI PERICOLOSE VERSO L'ESTERNO

Durante le operazioni di approvvigionamento e di demolizione, le quali possano configurare il rischio di proiezione di materiali e/o attrezzature verso i terzi presenti all'esterno della recinzione di cantiere, l'Impresa dovrà predisporre la messa in opera di schermi idonei, per resistenza e dimensioni, a proteggere terzi dal verificarsi di danni e di incidenti. Inoltre qualora in cantiere vengano svolte operazioni che configuro il rischio di proiezioni pericolose sotto forma di getti, schizzi, scintille proiezioni di attrezzi o materiali, **dovranno essere momentaneamente sospese tutte le attività di cantiere che comportino interferenze.**

6.3.3 RUMORE VERSO L'INTERNO

Il rischio rumore è limitato all'utilizzo di macchine operatrici e attrezzature con livelli sonori elevati (scarificatrici, martelli demolitori,flessibile, ecc.), si deve considerare che i tempi di intervento previsti non sono lunghi e quindi l'esposizione alle sorgenti sarà breve.

In considerazione del cantiere avremo due tipologie di persone direttamente esposte:

- a) Gli addetti che eseguono le operazioni;
- b) Gli addetti che eseguono lavorazioni in prossimità delle sorgenti.

Le precauzioni adottate saranno differenti in funzione delle varie categorie: per gli addetti che eseguono le operazioni e per quelli in prossimità è prescritto l'utilizzo dei necessari DPI secondo le indicazioni fornite dai POS delle imprese operanti in cantiere.

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione all'silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore. La zona di lavoro delle macchine a rumorosità elevata deve essere perimetrata e segnalata con cartelli.

6.4 RISCHI DA INTERFERENZE

Le interferenze riscontrate dovranno essere gestito con apposite riunioni a cui indicativamente prenderanno parte la Committenza, la Direzione dei Lavori ed il

Coordinatore in Fase di Esecuzione. Le decisioni assunte e le disposizioni emanate dovranno essere formalizzate in apposito documento che formerà parte integrante del presente PSC. Qualora, durante l'esecuzione dei lavori, si verifichino particolari esigenze che portino ad interferenze di lavorazioni le cui necessarie misure di prevenzione non siano state espressamente previste, prima di intraprendere qualsiasi operazione, l'Impresa ne dovrà dare tempestiva comunicazione al Coordinatore per la Sicurezza in Fase di Esecuzione, che dovrà provvedere, analizzata la potenziale situazione di pericolo, a sfalsare le lavorazioni relative ed aggiornare il Piano di Sicurezza e Coordinamento. Nel caso che le interferenze riguardino più imprese le stesse saranno esaminate in fase di armonizzazione dei Piani della Sicurezza in apposita riunione con la partecipazione decisionale del Direttore Tecnico di Cantiere.

6.5 RISCHI AGGIUNTIVI

I rischi aggiuntivi sono legati alla presenza di sottoservizi che possono essere rappresentati da :

- ❖ Linee elettriche
- ❖ Linee gas
- ❖ Linee di adduzione idrica

7 ORGANIZZAZIONE AREA DI CANTIERE

7.1 RECINZIONE DI CANTIERE ACCESSI E SEGNALAZIONI

L'area interessata dai lavori dovrà essere completamente recintata con apposita recinzione di cantiere in grigliato metallico sostenuto da montanti tubolari e basette in cemento prefabbricate, o di tipologia similare e comunque idonea ad evitare l'intrusione di personale non addetto ai lavori. L'accesso all'area di cantiere avverrà dai due estremi nord-est e sud-ovest della piazza, confinanti rispettivamente con via Saluzzo e via Pratoguglielmo, per mezzo di appositi cancelli ricavati nella recinzione di cantiere.

Sugli accessi dovranno essere esposti i cartelli di divieto, pericolo e prescrizioni, in conformità al titolo IV del D.Lgs. n. 81/08. Il cartello d'identificazione di cantiere, conforme alla circolare del ministero dei lavori pubblici n. 1729/ul 01/06/1990 sarà esposto un prossimità degli accessi.

7.2 SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI

Nell'area di cantiere o nelle aree limitrofe dovrà essere installato apposito baraccamento prefabbricato dotato di servizio igienico collegato alla rete di adduzione e scarico e di locale pausa / spogliatoio.

7.3 IMPIANTI CANTIERE

L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere eseguito da tecnico abilitato a regola d'arte secondo le norme CEI utilizzando materiale e componenti elettrici provvisti di marcatura CE, nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente; in particolare dovrà essere dotato di idoneo impianto di messa a terra con elementi disperdenti e di interruttori differenziali o di altri sistemi di protezione equivalenti. L'esecuzione, la modifica, la manutenzione, ed il controllo dell'impianto elettrico (anche se temporaneo) devono essere eseguiti da ditta abilitata, così come deve risultare dal certificato d'iscrizione alla Camera di Commercio; la stessa ditta al termine dei lavori deve

rilasciare la dichiarazione di conformità, sia dell'impianto elettrico, sia dell'impianto di messa a terra che dovranno essere conservate in cantiere. I cavi per l'alimentazione e gli allacciamenti dovranno essere posizionati in modo da evitare danni per usura meccanica ed in modo da non creare intralcio per i lavori. Prima di attivare l'alimentazione elettrica la Ditta dovrà aver provveduto all'installazione del quadro generale di cantiere ad opera di impiantista. E' bene evidenziare con dei semplici cartellini posti sopra le prese del quadro elettrico generale, il nome delle macchine che vi vengono inserite, in modo che ogni addetto ai lavori abbia riferimento delle macchine che sono alimentate in quel momento nel cantiere. A monte del quadro generale dovrà installarsi l'interruttore generale che sarà dotato di protezione differenziale, dispositivo di bloccaggio in posizione di aperto e pulsante di emergenza atto ad interrompere l'alimentazione dell'intero impianto. Il collegamento delle macchine di cantiere all'impianto elettrico dovrà essere effettuato solo in assenza di tensione. Al termine serale delle lavorazioni il quadro elettrico generale dovrà essere disattivato e si dovrà verificare che non vi siano elementi in tensione. Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sui rischi elettrici del cantiere.

7.4 DEPOSITI E ZONE DI CARICO E SCARICO

Le zone di carico e scarico saranno poste in prossimità delle aree di accesso al cantiere.

Sulla planimetria di cantiere allegata sono anche state individuate le aree di stoccaggio e deposito di materiali, attrezzature e rifiuti. Tali aree saranno delimitate con apposita recinzione di cantiere.

I depositi di materiale in cataste, mucchi e pile devono essere realizzati in modo da garantirne la stabilità ed assicurare il rispetto di tutte le normative ecologiche vigenti in materia.

I rifiuti che si possono presentare nelle lavorazioni in oggetto sono rappresentati dai materiali di risulta ottenuta dalle demolizioni e da latte, involucri in cartone e/o plastica dei materiali utilizzati. In generale si prevede di smaltire in giornata tutti questi prodotti evitando di creare zone di stoccaggio. In ogni caso è stata prevista una piccola area per lo stoccaggio rifiuti nell'arco della giornata a fianco ai depositi materiali ed attrezzature

8 DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE IN CANTIERE

Con i recepimenti nazionali dei provvedimenti legislativi comunitari è aumentato il numero di figure di cantiere destinatarie di obblighi e responsabilità in materia di sicurezza del lavoro e, di conseguenza, anche il quadro complessivo delle relative documentazioni connesse alle attività di cantiere. Quest'ultime, escludendo quanto relativo alle attività precedenti alla apertura del cantiere ed alla luce dell'attuale D.Lgs 81/2008 e s.m.i. "TESTO UNICO" in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro sono ora relative alle seguenti figure:

- *Committente (o responsabile dei lavori).*
- *Coordinatore della progettazione.*
- *Coordinatore esecutivo della sicurezza.*
- *Impresa affidataria.*
- *Impresa esecutrice.*
- *Lavoratore autonomo (ATI).*
- *Lavoratore dipendente.*

La documentazione può essere per chiarezza suddivisa nelle due casistiche fondamentali di documento di presenza obbligatoria per cantiere di qualunque tipologia costruttiva e dimensioni, oppure documento relativo alla presenza di una particolare condizione quali una determina attrezzatura (ad es. gru di sollevamento), materiale oggetto dell'intervento (ad. es amianto), specifica lavorazione.

Documentazione predisposta o reperibile dal **Committente** (sia datore di lavoro che privato cittadino) o dal Responsabile dei Lavori, che possono non essere presenti in cantiere ma reperibili:

- Nomina del Responsabile dei lavori (art. 89 comma 1 lett. C) se effettuata;
- Nomina del Coordinatore della Progettazione (art. 90 comma 3);
- Nomina del Coordinatore della Sicurezza in Esecuzione (art. 90 comma 4);
- Piano di Sicurezza e Coordinamento PSC (reperibile presso l'impresa affidataria) se il documento è assente è riferibile al Coordinatore della Progettazione e, se assente anche quest'ultimo, riferibile al Committente.
- Notifica preliminare (art.99 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.);
- Documentazione attestante la "idoneità tecnico professionale" di cui all'Allegato XVII del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (per imprese: visura CCIAA, DVR o autocertificazione dell'impresa, DURC, dichiarazione di assenza di provvedimento sospensivi; per lavoratore autonomo: visura CCIAA, dichiarazione di conformità della attrezzature, elenco dei D.P.I, attestazioni per formazione ed accertamenti sanitari);
- Documentazione trasmessa alla Amministrazione concedente (copia Notifica preliminare, DURC di imprese e autonomi, dichiarazione di avvenuta verifica della idoneità tecnico professionale delle imprese ed autonomi).

Documentazione predisposta o reperibile dal **Coordinatore Sicurezza in Esecuzione** (CSE):

- documento della propria nomina ed incarico con firma propria del committente;
- **Piano di sicurezza e coordinamento;**
- **Fascicolo dell'opera;**
- Copia del CSE della **documentazione delle risultanze dei sopralluoghi** effettuati consegnate alle imprese o lavoratori autonomi interessati;

Documentazione della **impresa affidataria**:

- **Piano di sicurezza e coordinamento PSC** avuto dal committente (art. 101 comma 1);
- **Piano operativo di sicurezza POS** (art.89 comma 1 lett.h) che rappresenta la parte del "Documento di Valutazione dei Rischi" **DVR** aziendale relativo alla attività della impresa in quel cantiere;
- Documentazione attestante la "idoneità tecnico professionale" di cui all'Allegato XVII del D.Lgs. 81/08 (per imprese: visura CCIAA, DVR o autocertificazione dell'impresa, DURC, dichiarazione di assenza di provvedimento sospensivi; per lavoratore autonomo: visura CCIAA, dichiarazione di conformità della attrezzature, elenco dei D.P.I, attestazioni per formazione ed accertamenti sanitari);
- **Verbali di sopralluogo** del CSE;
- **Dichiarazione di conformità** (L. 46/1990) dell'impianto elettrico di cantiere con impianto di messa a terra (art. 86 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i) che costituisce omologazione per la messa in servizio;
- **"Denuncia"** dell'impianto di messa a terra all'organi competente (ISPESL) da inviare entro 30 gg. dalla data di messa in servizio.

- **Richiesta alla AUSL** di verifica periodica biennale dell'impianto di messa a terra e relativo verbale del controllo dell'UOIA o del tecnico autorizzato;
- **Relazione di "autoprotezione"** del cantiere dalle scariche atmosferiche secondo la specifica norma CEI 81-1, redatta dal tecnico abilitato, se non allestite le relative misure di protezione (collegamenti a terra delle masse metalliche che possono essere bersaglio delle scariche atmosferiche);
- **Libretto matricolare** dell'impianto di sollevamento (se presente) o segnalazione ad ISPESL dell'avvenuta installazione e messa in servizio se nuovo;
- **Richiesta alla AUSL** del controllo periodico annuale;
- **Verbale** del più recente controllo periodico (art. 17 comma 11);
- **"dichiarazione di idoneità"** della base di appoggio della gru redatta da tecnico abilitato;
- **"dichiarazione di corretta installazione"** secondo le indicazioni del costruttore redatta dal titolare della ditta installatrice;
- **Libretto del ponteggio** (se presente) comprensivo della "Autorizzazione Ministeriale) alla produzione e messa in commercio e relazione tecnica con carichi massimi, "schemi tipo" ed indicazioni per montaggio e smontaggio;
- **Specifico progetto** con schema di montaggio del ponteggio, redatto da ingegnere o architetto, per configurazioni di installazione che esulano dalle condizioni e schemi tipo del Libretto;
- **Documentazione attestante l'effettuazione delle "verifiche"** degli elementi di ponteggio metallico dell'art. 112 effettuate secondo l'Allegato XIX D.Lgs 81/08 e s.m.i. rispettivamente prima di ogni impiego e durante l'uso;
- **Piano di montaggio uso e smontaggio (PiMUS)** del ponteggio;
- **Attestato di partecipazione** al corso per montatori di ponteggio dei lavoratori indicati dalla DA;
- **Libri di uso** e manutenzione delle attrezzature di lavoro fisse, mobili, utensili portatili, e **"nota formativa"** per l'uso dei DPI; per veicoli e macchine operatrici il **Libro di uso** va mantenuto nella cabine di guida;

Documentazione delle imprese esecutrici in subappalto:

- *Piano operativo di sicurezza POS* (art.89 comma 1 lett.h) che rappresenta la parte del "Documento di Valutazione dei Rischi" **DVR** aziendale relativo alla attività della impresa in quel cantiere;
- **Libri di uso** e manutenzione delle attrezzature di lavoro fisse, mobili, utensili portatili, e **"nota formativa"** per l'uso dei DPI; per veicoli e macchine operatrici il **Libro di uso** va mantenuto nella cabine di guida;
- **Altra documentazione** di eventuali condizioni operative come sopra indicato per l'impresa affidataria.

Documentazione dei lavoratori autonomi:

- **Libri di uso** e manutenzione delle attrezzature di lavoro fisse, mobili, utensili portatili, e **"nota formativa"** per l'uso dei DPI; per veicoli e macchine operatrici il **Libro di uso** va mantenuto nella cabine di guida;
- **Tesserino di riconoscimento** con fotografia con le generalità proprie e della azienda.

Documentazione dei lavoratori dipendenti:

- **Tesserino di riconoscimento** con fotografia con le generalità proprie e della azienda.

9 MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHE' DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI

Le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento nonché della reciproca informazione fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi si identificano sostanzialmente nella adozione di un flusso regolare di informazione che si esplica al meglio con la rigida osservanza:

1. del dettato normativo in materia di obblighi delle figure individuate;
2. del contenuto del PSC e del POS, documenti di cui deve essere garantita la congruenza;
3. della corretta ed efficace programmazione dell'attività di coordinamento esplicata tramite;
4. le riunioni periodiche, vero e proprio strumento operativo del coordinatore in fase di esecuzione;
5. nella corretta adozione, nel concreto della realtà del cantiere, delle opportune modalità;
6. informative tramite la segnaletica specifica conforme nel campo della sicurezza.

9.1 ARTICOLAZIONE DELLE RESPONSABILITA'

Alla base di un corretto funzionamento del sistema che si intende adottare da parte delle varie figure cui è demandato il compito di ricercare il massimo grado di affidabilità delle varie misure intraprese ai fini della sicurezza dei cantieri deve essere garantita l'osservanza rigorosa degli obblighi di ciascuna figura: committente o responsabile dei lavori, coordinatore per la progettazione, coordinatore per l'esecuzione dei lavori, obblighi dell'Impresa anche quando questa si configuri nella figura di un lavoratore autonomo. Il D.Lgs. 81/08 tratta di tali obblighi al Capo I del Titolo IV precisamente con gli articoli dal 90 al 97. Si richiamano nel seguito alcuni di tali obblighi, tralasciando quanto in questo tema prevede l'art.91 per il coordinatore per la progettazione, dal momento che il presente documento viene proposto nella consapevolezza dell'ottenimento di un buon livello di soddisfacimento del dettato normativo.

9.1.1 OBBLIGHI DELLE IMPRESE ESECUTRICI AI FINI DELLA SICUREZZA

Ferme restando tutte le responsabilità di legge e/o contrattuali da parte delle ditte esecutrici, si richiamano alcuni obblighi specifici. In particolare i datori di lavoro delle Imprese esecutrici durante l'esecuzione dell'opera devono osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 15 Capo III Sezione I del D. Lgs. 81/08, misure parzialmente correlate tra loro secondo un criterio di relazione gerarchica e di cui l'attività di valutazione dei rischi costituisce il nucleo propulsore.

Informazione – formazione delle maestranze

E' obbligo delle imprese esecutrici rendere edotte le proprie maestranze dei rischi specifici cui sono esposte e delle relative misure di sicurezza adottate. La divulgazione/illustrazione del presente documento e dei piani operativi di sicurezza delle imprese, anche con "riunioni in campo" ed in presenza dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza è altresì mezzo di informazione alle maestranze operanti in cantiere.

9.1.1.1 Obblighi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici

In materia di obblighi specifici, secondo quanto previsto dal D. Lgs. 81/08(art. 94 - 96 e 97) i datori di lavoro delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

- a) Redigono il *piano operativo di sicurezza* in riferimento al singolo cantiere interessato, complementare e di dettaglio rispetto al *piano di sicurezza e coordinamento* contenente le misure organizzative proprie della singola impresa;
- b) Affiggono in maniera visibile presso il cantiere e custodiscono a disposizione dell'organo di vigilanza copia della *notifica preliminare*;
- c) Prima dell'inizio dei lavori l'impresa aggiudicataria trasmette il *piano di sicurezza e di coordinamento* alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi;
- d) Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio *piano operativo di sicurezza* al coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- e) Prima dell'accettazione del *piano di sicurezza e di coordinamento* e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza può formulare proposte al riguardo (art. 102 DLgs 81/08);
- f) Mettono a disposizione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori;
- g) Sono tenuti ad attuare quanto previsto nel *piano di sicurezza e di coordinamento* e nei rispettivi *piani operativi di sicurezza*;
- h) Adottano le misure conformi alle seguenti prescrizioni:

➤ ***Prescrizioni di sicurezza e di salute per i cantieri:***

1. I luoghi di lavoro al servizio dei cantieri edili devono rispondere alle norme di cui al Titolo II del D. Lgs. 81/08 e più precisamente devono essere conformi ai requisiti indicati nell'allegato IV;

➤ ***Prescrizioni specifiche per i posti di lavoro nei cantieri:***

1. I posti di lavoro in cui si esercita l'attività di costruzione devono soddisfare alle disposizioni previste dalla legislazione vigente e a quelle indicate all'allegato IV del D.Lgs. 494/96 relativamente a:

- *Posti di lavoro nei cantieri all'interno dei locali relativamente a:*

- Porte di emergenza;
- Areazione;
- Illuminazione naturale ed artificiale;
- Pavimenti, pareti e soffitti dei locali;
- Finestre e lucernari dei locali;
- Porte e portoni;
- Vie di circolazione;
- Misure specifiche per le scale ed i marciapiedi mobili;

- *Posti di lavoro nei cantieri all'esterno dei locali relativamente a:*

- Caduta di oggetti;
- Lavori di demolizione;
- Paratoie e cassoni;

- i) Curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;

- j) Curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- k) Durante l'esecuzione dell'opera i datori di lavoro delle imprese esecutrici osservano le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D. Lgs. 81/08:
 - 1. Valutazione dei rischi per la salute e la sicurezza;
 - 2. Eliminazione dei rischi in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico e, ove ciò non sia possibile, loro riduzione al minimo;
 - 3. Riduzione dei rischi alla fonte;
 - 4. Programmazione della prevenzione mirando a un complesso che integri in modo coerente nella prevenzione le condizioni tecniche e produttive e organizzative dell'azienda nonché l'influenza dei fattori dell'ambiente del lavoro;
 - 5. Sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è, o è meno pericoloso;
 - 6. Rispetto dei principi ergonomici nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, anche per attenuare il lavoro monotono e quello ripetitivo;
 - 7. Priorità delle misure di protezione collettive rispetto alle misure di protezione individuali;
 - 8. Limitazione al minimo del numero dei lavoratori che sono o che possono essere esposti al rischio;
 - 9. Utilizzo limitato degli agenti chimici, fisici e biologici sui luoghi di lavoro;
 - 10. Controllo sanitario dei lavoratori in funzione dei rischi specifici;
 - 11. Allontanamento del lavoratore dall'esposizione a rischio, per motivi sanitari inerenti la sua persona;
 - 12. Misure igieniche;
 - 13. Misure di protezione collettiva e individuale;
 - 14. Misure di emergenza da attuare in caso di pronto soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori e di pericolo grave e immediato;
 - 15. Uso di segnali di avvertimento e di sicurezza;
 - 16. Regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, macchine e impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità all'indicazione dei fabbricanti;
 - 17. Informazione, formazione, consultazione e partecipazione dei lavoratori ovvero dei loro rappresentanti, sulle questioni riguardanti la sicurezza e la salute sul luogo di lavoro;
 - 18. Istruzioni adeguate ai lavoratori;
- I) Durante l'esecuzione dell'opera i datori di lavoro delle imprese esecutrici curano, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:
 - 1. Il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
 - 2. La scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
 - 3. Le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
 - 4. La manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare

- i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
5. La delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
 6. L'adeguamento, in funzione all'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
 7. La cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
 8. Le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

9.1.1.2 Responsabile della sicurezza di cantiere dell'impresa appaltatrice principale

Il legale rappresentante dell'impresa appaltatrice principale deve comunicare per iscritto la nomina del Responsabile della Sicurezza, il quale avrà anche l'obbligo di presenza alle Riunioni di Coordinamento.

Tale ruolo dovrà essere ricoperto da una persona scelta tra quelle più frequentemente presenti in cantiere, visti i compiti che dovrà espletare durante l'esecuzione dei lavori.

Tale documento di nomina deve altresì essere controfirmato per attestare l'accettazione dell'incarico da parte del Responsabile della sicurezza .(art. 16 Capo III Sez. I D.Lgs. 81/08).

I compiti che dovranno essere svolti dal Responsabile della Sicurezza dell'impresa appaltatrice principale sono i seguenti :

- custodire in cantiere i documenti di cui al paragrafo 8 "Documentazione da conservare in cantiere";
- indicare ad ogni inizio turno agli addetti ai lavori le vie di fuga da percorrere in caso di evacuazione;
- intervenire in situazioni di pronto intervento secondo quanto prescritto al paragrafo 10 – *Piano d'emergenza*;
- assicurarsi della corretta installazione e del corretto mantenimento di tutti gli impianti, mezzi d'opera, attrezzature, utensili e materiali della propria impresa e delle altre imprese esecutrici/lavoratori autonomi presenti in cantiere;
- compilare e tenere in cantiere le schede macchinari, attrezzature e materiali;
- elaborare proposte di modificazioni o integrazioni al presente documento al fine di adeguarne i contenuti alle tecnologie dell'impresa o di garantire il rispetto di norme di legge sulla prevenzione infortuni e tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese durante la stesura dello stesso;
- partecipare alle Riunioni di Coordinamento;
- sorvegliare che venga effettuata la:
 - ❖ predisposizione dei *piani operativi di sicurezza* da parte della propria impresa, delle imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi;
 - ❖ esecuzione di quanto previsto al paragrafo "Gestione dei subappalti";
 - ❖ formazione e istruzione del personale operante in cantiere della propria impresa e delle altre imprese esecutrici/lavoratori autonomi presenti in cantiere sui rischi specifici delle lavorazioni, sull'uso dei mezzi personali di protezione e sull'osservanza delle disposizioni contenute nei libretti per l'uso e la manutenzione dei mezzi ed attrezzature di lavoro;
 - ❖ osservanza da parte dei lavoratori della propria impresa e delle altre imprese esecutrici/ lavoratori autonomi presenti in cantiere delle prescrizioni/direttive impartite sia nel presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento sia dai rispettivi Piani operativi di sicurezza.

9.1.1.3 Obblighi dei lavoratori autonomi

Obblighi dei lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività in cantiere :

- **predisporre, prima dell'ingresso in cantiere, il *Piano operativo di sicurezza* ed il *Programma lavori* riguardante le attività da essi svolte;**
- partecipare alle Riunioni di coordinamento quando convocato;
- utilizzare dispositivi di protezione individuali idonei (occhiali, guanti, maschera, etc.)
- utilizzare attrezzi e macchine sicure, manutenzionate e pulite (rispondenti alle norme di prevenzione ed alla Direttiva Macchine);
- adeguarsi con procedure di lavoro in sicurezza stabilite dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- attuare quanto previsto nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

9.1.1.4 Posizioni assicurative delle maestranze

In ossequio al dettato dell'art. 90 comma 9 lettere a) b) e c) le imprese esecutrici devono fornire al Committente o al Responsabile dei lavoratori che deve procedere alla verifica dell'idoneità tecnico-professionale con le modalità di cui all'allegato XVII al D. Lgs. 81/08 e s.m.i. tra gli altri documenti il DURC , dichiarazione indicante i contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti ed una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti (versamenti INPS, INAIL e CASSE EDILI), nonché una dichiarazione dell'organico medio annuo.

9.1.1.5 Gestione dei subappalti

Nel caso che le procedure di gara o aggiudicazione permettano il subappalto e nel caso che le Imprese partecipanti intendano avvalersi di questa possibilità, oltre a quanto stabilito dalle disposizioni di Legge, tali Imprese devono:

- **dare immediata comunicazione al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori dei nominativi delle Imprese subappaltatrici compilando la Scheda identificativa dell'impresa e/o lavoratori autonomi;**
- ricordare che ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori, **le Imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi sono equiparati all'Impresa principale e quindi devono assolvere a tutti gli obblighi generali previsti ed a quelli particolari definiti in questo piano** (compilazione degli allegati "Dichiarazione organico medio annuo, denunce INPS, INAIL, CASSE EDILI e Dichiarazione del Contratto collettivo nazionale applicato ai propri dipendenti", "Consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza", "Notifica rumorosità delle attività appaltate");
- trasmettere alle imprese subappaltatrici ed ai lavoratori autonomi tutte le informazioni/ obblighi in merito alla sicurezza contenute nel presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- **predisporre immediatamente con l'impresa subappaltatrice / lavoratore autonomo un Programma lavori ove siano definiti tempi, modi e riferimenti dei subappaltatori all'interno dell'opera dell'Impresa principale e del cantiere in generale. Tale diagramma, completo di note esplicative, deve essere consegnato al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori;**
- **fare predisporre immediatamente all'impresa subappaltatrice / lavoratore autonomo il Piano operativo di sicurezza riguardante le**

lavorazioni da essa svolte. Tale piano deve essere consegnato al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori che provvederà a verificarne il contenuto ed a renderlo parte integrante del presente documento;

- ricordare alle Imprese subappaltatrici / lavoratori autonomi che, in relazione al loro ruolo all'interno dell'opera in oggetto, devono ottemperare a quanto stabilito dal presente Piano, dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori ed in special modo dalle modalità di coordinamento definite in questo paragrafo.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori attraverso le Riunioni di Coordinamento valuterà le modalità dello specifico coordinamento tra le imprese esecutrici ed i loro subappaltatori, siano essi imprese o lavoratori autonomi.

9.2 PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS)

Ogni impresa che parteciperà alla realizzazione dell'opera (ivi comprese le imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi) deve redigere, in accordo con il presente documento, prima dell'inizio dei rispettivi lavori, il proprio "Piano operativo di sicurezza" per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento. (art. 96 comma 1 lettera f).

L'accettazione del PSC e la redazione del piano operativo di sicurezza equivalgono all'adempimento giuridico dell'obbligo di valutazione dei rischi e di suo aggiornamento, nonché di quello relativo all'informazione ai propri subappaltatori e lavoratori autonomi. In tale piano vengono analizzati in modo dettagliato i propri processi di costruzione e di esecuzione delle opere oggetto del contratto, al fine di valutare i rischi delle proprie lavorazioni. Le misure di prevenzione e protezione che ne discendono potranno integrarsi/sostituirsi con quelle previste dal Coordinatore per la progettazione solo se l'impresa avrà tenuto in considerazione tutte le "informazioni" contenute nel presente documento ; questo in considerazione del fatto che tale operazione non può dare adito a richieste economiche suppletive (art. 100 comma 5 del D.Lgs. 81/08). Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori verificherà la congruità dei Piani operativi di sicurezza con il presente documento e provvederà all'eventuale integrazione delle misure di prevenzione e protezione in esso contenute.

Per quanto riguarda il contenuto dei Piani operativi di sicurezza si rimanda al par.3 dell'allegato XV al D. Lgs 81/08.

9.3 RIUNIONI DI COORDINAMENTO

Le Riunioni di Coordinamento, strumento operativo del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, sono indette al fine di mantenere costantemente aggiornate in cantiere le procedure, istruzioni, provvedimenti ed opere preventive relative alla sicurezza del lavoro. E' altresì funzione delle Riunioni di Coordinamento quella di prevedere, durante l'esecuzione dei lavori, eventuali condizioni di rischio non previste dal Piano di sicurezza e di coordinamento a cui potrebbero trovarsi soggetti i lavoratori, adottare i necessari rimedi, sorvegliare che siano sempre adottate le misure stabilite.

La convocazione, la gestione e la presidenza delle Riunioni di Coordinamento è compito del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

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

I convocati delle imprese sono obbligati a partecipare pena la segnalazione al Committente di inadempienza contrattuale rispetto a quanto previsto nel presente Piano di sicurezza e coordinamento.

Alle Riunioni di Coordinamento partecipano il Responsabile della sicurezza dell'impresa appaltatrice principale, i Direttori tecnici di cantiere delle imprese subappaltatrici, i lavoratori autonomi ed il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Il Responsabile della sicurezza nominato dall'impresa appaltatrice principale dovrà rendere operanti eventuali disposizioni deliberate durante le Riunioni di Coordinamento.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori promuove il coordinamento e:

- controlla la tempestiva realizzazione da parte delle imprese esecutrici di eventuali disposizioni deliberate durante le Riunioni di Coordinamento;
- custodisce in archivio i verbali di riunione controfirmati dai partecipanti;
- mantiene costantemente aggiornato l'elenco dei partecipanti alle Riunioni di Coordinamento;
- fornisce informazioni su possibili aggiornamenti dell'organizzazione generale del cantiere;
- verifica la congruità dei Piani operativi di sicurezza forniti con il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento, in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute.

Il Responsabile della sicurezza dell'impresa appaltatrice principale deve partecipare alle Riunioni di coordinamento e deve sorvegliare in particolare che venga effettuata la:

- **predisposizione dei Piani operativi di sicurezza, da parte della propria impresa, delle imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi, prima dell'inizio dei rispettivi lavori;**
- **formazione e istruzione del personale operante in cantiere della propria impresa e dei subappaltatori sui rischi specifici delle lavorazioni, sull'uso dei mezzi personali di protezione e sull'osservanza delle disposizioni contenute nei libretti per l'uso e la manutenzione dei mezzi ed attrezzature di lavoro;**
- **osservanza da parte dei lavoratori delle prescrizioni/direttive impartite sia dal presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento sia dai rispettivi Piani operativi di sicurezza.**

Il necessario scambio di informazioni tra le imprese esecutrici già operanti e di volta in volta entranti in cantiere, viene ad essere ufficializzato con i verbali delle Riunioni di Coordinamento.

I verbali delle Riunioni di Coordinamento controfirmati da tutti i partecipanti possono anche costituire aggiornamento del presente Piano se in caso di riscontro di nuovi rischi contengono anche le relative misure di sicurezza concordate.

9.4 SEGNALETICA DI SICUREZZA

La segnaletica di sicurezza dovrà essere conforme a quanto disposto dall'Allegato XXXII al D. Lgs. 81/08.

In cantiere sono da prevedersi, in genere, i seguenti cartelli:

- agli ingressi, pedonali o carrabili: divieto di accesso ai non addetti, obbligo d'uso delle scarpe antinfortunistiche, del casco protettivo e dei guanti, di avvertimento della caduta negli scavi, di carichi sospesi, cartello di pericolo generico con specifica di entrare adagio, cartello di divieto di superare la velocità massima consentita in cantiere;
- lungo le vie di circolazione: ripetere il cartello di velocità massima consentita e disporre cartello di avvertimento passaggio veicoli;

- nei luoghi in cui esistono specifici pericoli: obbligo di indossare i dispositivi di protezione individuali, in relazione alle necessità;
- sotto il raggio di azione degli apparecchi di sollevamento e in prossimità di ponteggi: cartello di avvertimento di carichi sospesi;
- in prossimità dei quadri elettrici e delle linee elettriche aeree e interrate: cartello di avvertimento tensione elettrica pericolosa, di divieto di spegnere con acqua;
- sui mezzi di trasporto: divieto di trasporto persone;
- in prossimità di macchine di cantiere: cartelli di divieto di pulire e lubrificare con gli organi in moto, divieto di effettuare manutenzioni con organi in moto, divieto di rimuovere i dispositivi di protezione e di sicurezza, divieto di avvicinarsi alla macchine con scarpe, cravatta e abiti svolazzanti, cartelli sulle norme di sicurezza d'uso delle macchine;
- in prossimità di fosse e canalette presenti al piano di calpestio : cartelli di avvertimento di caduta;
- distribuiti nel cantiere: cartelli riportanti le norme di sicurezza per gli imbragatori ed il codice di segnalazione delle manovre per la movimentazione dei carichi;
- sui box di cantiere: cartelli riportanti la destinazione d'uso dei locali;
- in prossimità del box dove è ubicato il pacchetto o la cassetta di medicazione: estratto delle procedure per il primo soccorso;
- nel luogo dove sono ubicati gli estintori: cartello di identificazione dell'estintore;
- presso il box uffici o in altro luogo ben visibile: cartello riportante i numeri utili per l'intervento dei vigili del fuoco e dell'ambulanza;
- lungo le vie d'esodo: cartelli di salvataggio indicanti i percorsi e le uscite d'emergenza;

SEGNALETICA DI SICUREZZA NELL'AREA DI CANTIERE

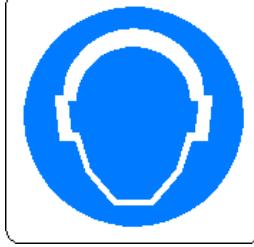
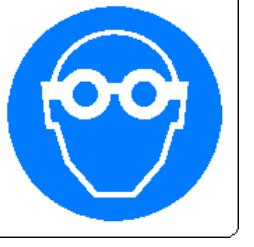
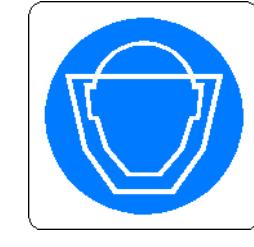
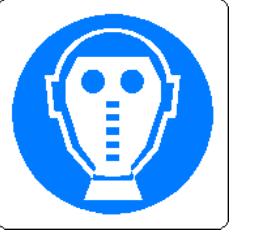
Cartelli di divieto

 <p>VIETATO FUMARE Posizionamento: All'interno delle baracche o nelle vicinanze di liquidi o sostanze infiammabili</p>	 <p>VIETATO FUMARE o USARE FIAMME LIBERE Posizionamento: Nelle vicinanze di liquidi o sostanze infiammabili</p>	 <p>VIETATO AI PEDONI Posizionamento: All'ingresso del cantiere e nei pressi dei ponteggi</p>
 <p>DIVIETO DI SPEGNERE CON ACQUA Posizionamento: Presso cavi o quadri elettrici</p>	 <p>ACQUA NON POTABILE</p>	 <p>DIVIETO DI ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE Posizionamento: All'ingresso del cantiere</p>
 <p>VIETATO GETTARE MATERIALI DAI PONTEGGI VIETATO GETTARE MATERIALE DAI PONTEGGI Posizionamento: Sui ponteggi.</p>	 <p>È VIETATO SALIRE E SCENDERE ALL'ESTERNO DEI PONTEGGI VIETATO SALIRE E SCENDERE DAI PONTEGGI Posizionamento: Sui ponteggi</p>	  <p>SCAVI E' SEVERAMENTE PROIBITO <ul style="list-style-type: none"> • AVvicinarsi ai cunicoli di scavo • Avvicinarsi alle scavi in funzione • Sostare o rimanere nelle vicinanze • Depositare materiale sui cunicoli <small>AVVOLGERSI IN UNA TELA DI RISCHIO AVVOLGERSI IN UNA TELA DI RISCHIO</small></p> <p>VIETATO AVVICINARSI AGLI SCAVI Posizionamento: Nei pressi degli scavi</p>
 <p>VIETATO PASSARE O SOSTARE SOTTO PONTEGGI, IMPALCATURE O CARICHI SOSPESI VIETATO PASSARE o SOSTARE Posizionamento: Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio</p>	 <p>VIETATO PASSARE O SOSTARE NEL RAGGIO D'AZIONE DELLA GRU VIETATO PASSARE SOTTO IL RAGGIO DELLA GRU Posizionamento: Nell'area di azione della gru.</p>	 <p>VIETATO PASSARE O SOSTARE NEL RAGGIO D'AZIONE DELL'ESCAVATORE VIETATO PASSARE NELL'AREA DELL'ESCAVATORE Posizionamento: Nell'area di azione dell'escavatore</p>

Cartelli di avvertimento

 <p>CADUTA MATERIALI DALL'ALTO CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO</p> <p>Posizionamento: Nelle aree di azione delle gru. In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi. Sotto i ponteggi.</p>	 <p>CARICHI SOSPESI</p> <p>Posizionamento: Sulla torre gru. Nelle aree di azione delle gru. In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.</p>	 <p>ATTENZIONE PONTEGGI IN ALLESTIMENTO</p> <p>Ponteggi in allestimento</p> <p>Posizionamento: Sul ponteggio.</p>
 <p>MATERIALE INFIAMMABILE o ALTA TEMPERATURA</p> <p>Posizionamento: Su cisterne, bidoni, ecc. contenenti liquidi o sostanze infiammabili</p>	 <p>MATERIALE ESPLOSIVO</p> <p>Posizionamento: Nei deposito o nelle vicinanze di qualunque materiale a rischio detonazione</p>	 <p>SOSTANZE VELENOSSE</p> <p>Posizionamento: Su cisterne, bidoni, ecc. contenenti liquidi o sostanze velenose</p>
 <p>MACCHINE IN MOVIMENTO</p> <p>Posizionamento: Sul perimetro dell'area di azione delle macchine, all'ingresso del cantiere</p>	 <p>TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA</p> <p>Posizionamento: Sui quadri elettrici in prossimità di linee elettriche ecc.</p>	 <p>MATERIALE COMBURENTE</p> <p>Posizionamento: sui serbatoi, cisterne, taniche e qualsiasi liquido infiammabile.</p>
 <p>PERICOLO INCIAMPO</p> <p>Posizionamento: in tutte le zone del cantiere dove si può verificare questo pericolo</p>	 <p>CADUTA CON DISLIVELLO</p> <p>Posizionamento: nei pressi di scavi, sui ponteggi, ecc.</p>	 <p>SOSTANTE NOCIVE o IRRITANTI</p> <p>Posizionamento: su tutti i prodotti o additivi usati in cantiere che presentano questo pericolo.</p>

Cartelli di prescrizione

 <p>PROTEZIONE DELLE MANI</p> <p>Posizionamento: Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.</p>	 <p>PROTEZIONE DEI PIEDI</p> <p>Posizionamento: Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.). All'ingresso del cantiere</p>	 <p>PROTEZIONE DEL CRANIO</p> <p>Posizionamento: Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi. All'ingresso del cantiere</p>
 <p>PROTEZIONE DELL'UDITO</p> <p>Posizionamento: Negli ambienti di lavoro o in prossimità delle lavorazioni la cui rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno per l'udito</p>	 <p>INDUMENTO PROTETTIVO</p> <p>Posizionamento: All'ingresso del cantiere</p>	 <p>PROTEZIONE DEGLI OCCHI</p> <p>Posizionamento: Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpellino, impiego di acidi ecc.).</p>
 <p>PROTEZIONE DEL VISO</p> <p>Posizionamento: Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpellino, impiego di acidi ecc.)</p>	 <p>PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE</p> <p>Posizionamento: Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi</p>	 <p>CINTURA DI SICUREZZA</p> <p>Posizionamento: In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare). Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate. Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.</p>

9.4.1 PRESCRIZIONI PER LA SEGNALAZIONE DI OSTACOLI E DI PUNTI DI PERICOLO E PER LA SEGNALAZIONE DELLE VIE DI CIRCOLAZIONE

Segnalazione di ostacoli e di punti di pericolo

Per segnalare i rischi di urto contro ostacoli, di cadute di oggetti e di caduta da parte delle persone entro il perimetro delle aree edificate dell'impresa cui i lavoratori hanno accesso nel corso del lavoro, si usa il giallo alternato al nero ovvero il rosso alternato al bianco. Le dimensioni della segnalazione andranno commisurate alle dimensioni dell'ostacolo o del punto pericoloso che s'intende segnalare.

Le sbarre gialle e nere ovvero rosse e bianche dovranno avere un'inclinazione di circa 45° e dimensioni più o meno uguali fra loro.

Esempio:



Segnalazione delle vie di circolazione

Qualora l'uso e l'attrezzatura dei locali lo rendano necessario per la tutela dei lavoratori, le vie di circolazione dei veicoli devono essere chiaramente segnalate con strisce continue di colore ben visibile, preferibilmente bianco o giallo, in rapporto al colore del pavimento. L'ubicazione delle strisce dovrà tenere conto delle distanze di sicurezza necessarie tra i veicoli che possono circolare e tutto ciò che può trovarsi nelle loro vicinanze nonché tra i pedoni e i veicoli.

Le vie permanenti situate all'esterno nelle zone edificate vanno parimenti segnalate, nella misura in cui ciò si renda necessario, a meno che non siano provviste di barriere o di una pavimentazione appropriate.

Colori di sicurezza

Le indicazioni della tabella che segue si applicano a tutte le segnalazioni per le quali è previsto l'uso di un colore di sicurezza.

COLORE	SIGNIFICATO e SCOPO	INDICAZIONI e PRECISAZIONI
ROSSO	Segnali di divieto	✓ Atteggiamenti pericolosi
	Pericolo – allarme	✓ Alt, arresto, dispositivi d'interruzione di emergenza. ✓ Sgombero
	Materiale e attrezzature antincendio	✓ Identificazione e ubicazione
GIALLO o GIALLO - ARANCIO	Segnali di avvertimento	✓ Attenzione ✓ Cautela ✓ Verifica
AZZURRO	Segnali di prescrizione	✓ Comportamento o azione specifica. ✓ Obbligo di indossare/portare DPI.

VERDE	Segnali di salvataggio o di soccorso	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Porte ✓ Uscite ✓ Percorsi ✓ Materiali ✓ Postazioni ✓ Locali
	Situazione di sicurezza	✓ Ritorno alla normalità

9.4.2 PRESCRIZIONI PER I SEGNALI LUMINOSI

Proprietà intrinseche :

La luce emessa da un segnale deve produrre un contrasto luminoso adeguato al suo ambiente, in rapporto alle condizioni d'impiego previste, senza provocare abbagliamento per intensità eccessiva o cattiva visibilità per intensità insufficiente.

La superficie luminosa emettitrice del segnale può essere di colore uniforme o recare un simbolo su un fondo determinato.

Il colore uniforme deve corrispondere alla tabella dei significati dei colori riportata al punto precedente.

Regole particolari d'impiego :

Se un dispositivo può emettere un segnale continuo ed uno intermittente, il segnale intermittente sarà impiegato per indicare, rispetto a quello continuo, un livello più elevato di pericolo o una maggiore urgenza dell'intervento o dell'azione richiesta od imposta. La durata di ciascun lampo e la frequenza dei lampeggiamenti di un segnale luminoso andranno calcolate in modo :

- da garantire una buona percezione del messaggio;
- da evitare confusioni sia con differenti segnali luminosi che con un segnale luminoso continuo.

Se al posto o ad integrazione di un segnale acustico si utilizza un segnale luminoso intermittente, il codice del segnale dovrà essere identico.

Un dispositivo destinato ad emettere un segnale luminoso utilizzabile in caso di pericolo grave andrà munito di comandi speciali o di lampada ausiliaria.

9.4.3 PRESCRIZIONI PER I SEGNALI ACUSTICI

Proprietà intrinseche :

Un segnale acustico deve:

- a) avere un livello sonoro nettamente superiore al rumore di fondo, in modo da essere udibile, senza tuttavia essere eccessivo o doloroso;
- b) essere facilmente riconoscibile in rapporto particolarmente alla durata degli impulsi ed alla separazione fra impulsi e serie di impulsi, e distinguersi nettamente, da una parte, da un altro segnale acustico e, dall'altra, dai rumori di fondo.

Nei casi in cui un dispositivo può emettere un segnale acustico con frequenza costante e variabile, la frequenza variabile andrà impiegata per segnalare, in rapporto alla frequenza costante, un livello più elevato di pericolo o una maggiore urgenza dell'intervento o dell'azione sollecitata o prescritta.

Codice da usarsi :

Il suono di un segnale di sgombero deve essere continuo.

9.4.4 PRESCRIZIONI PER LA COMUNICAZIONE VERBALE

Proprietà intrinseche :

La comunicazione verbale s'instaura fra un parlante o un emettitore e uno o più ascoltatori, in forma di testi brevi, di frasi, di gruppi di parole o di parole isolate, eventualmente in codice. I messaggi verbali devono essere il più possibile brevi, semplici e chiari; la capacità verbale del parlante e le facoltà uditive di chi ascolta devono essere sufficienti per garantire una comunicazione verbale sicura.

La comunicazione verbale può essere diretta (impiego della voce umana) o indiretta (voce umano sintesi vocale diffusa da un mezzo appropriato).

Regole particolari d'impiego :

Le persone interessate devono conoscere bene il linguaggio utilizzato per essere in grado di pronunciare e comprendere correttamente il messaggio verbale e adottare, in funzione di esso, un comportamento adeguato nel campo della sicurezza e della salute. Se la comunicazione verbale è impiegata in sostituzione o ad integrazione dei segnali gestuali, si dovrà far uso di parole chiave, come:

- **via**: per indicare che si è assunta la direzione dell'operazione;
- **alt**: per interrompere o terminare un movimento;
- **ferma**: per arrestare le operazioni;
- **solleva**: per far salire un carico;
- **abbassa**: per far scendere un carico;
- **avanti, indietro, a destra, a sinistra** (se necessario, questi ordini andranno coordinati con codici gestuali corrispondenti);
- **attenzione**: per ordinare un alt o un arresto d'urgenza;
- **presto**: per accelerare un movimento per motivi di sicurezza.

9.4.5 PRESCRIZIONI PER I SEGNI GESTUALI

Proprietà :

Un segnale gestuale deve essere preciso, semplice, ampio, facile da eseguire e da comprendere e nettamente distinto da un altro segnale gestuale.

L'impiego contemporaneo delle due braccia deve farsi in modo simmetrico e per un singolo segnale gestuale. I gesti impiegati, nel rispetto delle caratteristiche sopra indicate, potranno variare leggermente o essere più particolareggiati rispetto alle figurazioni riportate successivamente, purché il significato e la comprensione siano per lo meno equivalenti.

Regole particolari d'impiego :

La persona che emette i segnali, detta "segnalatore", impedisce, per mezzo di segnali gestuali, le istruzioni di manovra al destinatario dei segnali, detto "operatore". Il segnalatore deve essere in condizioni di seguire con gli occhi la totalità delle manovre, senza essere esposto a rischi a causa di esse.

Se non sono soddisfatte le condizioni di cui al punto precedente, occorrerà prevedere uno o più segnalatori ausiliari.

Il segnalatore deve rivolgere la propria attenzione esclusivamente al comando delle manovre e alla sicurezza dei lavoratori che si trovano nelle vicinanze.

Quando l'operatore non può eseguire con le dovute garanzie di sicurezza gli ordini ricevuti, deve sospendere la manovra in corso e chiedere nuove istruzioni.

Accessori della segnalazione gestuale :

Il segnalatore deve essere individuato agevolmente dall'operatore.

Il segnalatore deve indossare o impugnare uno o più elementi di riconoscimento adatti, come giubbotto, casco, manicotti, bracciali, palette.

Gli elementi di riconoscimento sono di colore vivo, preferibilmente unico, e riservato esclusivamente al segnalatore.

Gesti convenzionali da utilizzare

La serie dei gesti convenzionali che si riporta di seguito non pregiudica la possibilità di impiego di altri sistemi di codici applicabili a livello comunitario, in particolare in certi settori nei quali si usino le stesse manovre

SIGNIFICATO	DESCRIZIONE	FIGURA
GESTI GENERALI		
INIZIO Attenzione Presa di comando	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti	
ALT Interruzione Fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti	
FINE delle operazioni	Le due mani sono giunte all'altezza del petto	
MOVIMENTI VERTICALI		
SOLLEVARE	Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio	
ABBASSARE	Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio	
DISTANZA VERTICALE	Le mani indicano la distanza	

MOVIMENTI ORIZZONTALI

AVANZARE	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo	
RETROCEDERE	Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che s'allontanano dal corpo	
A DESTRA rispetto al segnalatore	Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
A SINISTRA rispetto al segnalatore	Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione	
DISTANZA ORIZZONTALE	Le mani indicano la distanza	

PERICOLO		
PERICOLO Alt o emergenza	Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti	
MOVIMENTO RAPIDO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità	
MOVIMENTO LENTO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente	

10 PIANO D'EMERGENZA

Le procedure d'emergenza per il cantiere oggetto di codesto PSC richiedono l'adozione di uno specifico **Piano di Emergenza** nel quale siano individuate le misure necessarie in caso d'evacuazione, incendio e primo intervento sanitario in caso d'infortunio. Vengono di seguito riportate le principali procedure di emergenza, le istruzioni per l'uso della cassetta di Pronto Soccorso e le procedure di primo soccorso da prestare all'infortunato. L'integrazione e sottoscrizione del Piano di Emergenza restano a carico delle Imprese Esecutrici, sotto il controllo del Coordinatore per l'Esecuzione. In particolare le Imprese Esecutrici sono responsabili della nomina e della comunicazione dei Responsabili dell'emergenza, degli addetti all'emergenza ed al pronto soccorso.

10.1 ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO ED ANTINCENDIO

- nel locale uso bagno o nel locale pausa / spogliatoio dovrà essere presente, segnalata e costantemente verificata ed implementata nel suo contenuto, una cassetta di pronto soccorso secondo quanto previsto nell'allegato 1 del D.M 388 del 15/07/03;
- durante le lavorazioni dovrà essere presente almeno un lavoratore con formazione specifica di addetto al servizio di pronto soccorso;
- durante le lavorazioni dovrà essere presente almeno un lavoratore con formazione specifica di addetto al servizio antincendio ed evacuazione.

Numeri utili

Pronto intervento	118
Vigili del Fuoco	115
Polizia	113
Carabinieri	112 - 017594104
Polizia Municipale	017594105

In caso di infortunio il Responsabile della Sicurezza dell'impresa appaltatrice principale, unitamente ai lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di emergenza, deve adottare immediatamente i provvedimenti rivolti all'assistenza dell'infortunato verificare che vengano curate tutte le incombenze di legge conseguenti. In particolare che sia accompagnato l'infortunato al più vicino posto di Pronto Soccorso in modo che gli venga prestato immediatamente ogni genere di soccorso. Deve verificare che sia compilato ed inoltrato regolare modulo di "richiesta visita medica" indicando la generalità ed il codice fiscale dell'impresa, precisando il luogo, l'ora e le cause dell'infortunio nonché gli eventuali testimoni dell'accaduto.

Qualora l'infortunio determini un'inabilità al lavoro temporanea, l'impresa deve provvedere a trasmettere entro 48 ore dalla data dell'accaduto :

- Denuncia di Infortunio al Commissariato di PP.SS. o al Sindaco competente per territorio.
- Denuncia di Infortunio alla sede INAIL competente evidenziando il codice fiscale dell'azienda.

Entrambe le denunce devono essere corredate da un certificato medico rilasciato dai Sanitari di pronto soccorso.

A carico dell'Impresa, a fronte della scomparsa del Registro Infortuni, si prevedono obblighi di comunicazione istituzionale : l'art. 18 del Capo III Sezione I al comma1 lettera r) prevede infatti la comunicazione all'INAIL o all'IPSEMA a fini statistici e informativi dei dati relativi agli infortuni che comportino un'assenza dal lavoro di almeno un giorno escluso quello dell'evento e , a fini assicurativi, le informazioni relative agli infortuni che comportino un'assenza dal lavoro superiore a tre giorni.

Di tutto quanto sopra deve essere data comunicazione immediata al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

REGOLE DI COMPORTAMENTO IN CASO DI EMERGENZA

PRONTO SOCCORSO: In caso di infortunio dare le prime informazioni sull'accaduto al Responsabile di Cantiere, al Direttore dei Lavori ed al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori. Comunicare l'esatto luogo all'Emergenza Sanitaria (118) ed aspettare sul posto indicato l'arrivo dell'ambulanza, avvertendo la sorveglianza dello stabilimento.

VIGILI DEL FUOCO: Si dovrà procedere autonomamente chiamando il 115, in ogni caso: indicare il tipo di intervento richiesto (salvataggio, incendio e tipo di materiale che brucia), comunicare l'esatto posto, aspettare nel punto di raccolta (fuori dal cantiere, nel parcheggio posto sul lato opposto della strada), l'arrivo dei Vigili del Fuoco.

COORDINATORE ESECUTIVO DEI LAVORI: Deve essere informato di tutti i problemi di sicurezza ed eventuali incidenti, ed in tutti quei casi in cui sia necessario il tempestivo intervento della Committente.

DIRETTORE DEI LAVORI: Deve essere informato in tutti quei casi in cui sia necessario il tempestivo intervento della Committente.

SOLO ATTRAVERSO LA COLLABORAZIONE DI TUTTI E' POSSIBILE MIGLIORARE LA RAPIDITA' E L'EFFICACIA DELL'INTERVENTO.

10.2 PROCEDURE DI EMERGENZA

Si riportano alcune note a carattere generale relative alle procedure di emergenza da seguire da parte degli addetti preposti e di tutto il personale presente.

Compiti e procedure generali

Il capo cantiere è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave e immediato. In specifico, dovrà attenersi, e verificare che le maestranze si attengano, alla seguente procedura:

1. una volta dato il segnale di evacuazione, provvederà a interpellare telefonicamente i soccorsi (i numeri si trovano nella scheda "Numeri utili" inserita nel P.S.C. presente nella baracca di cantiere);
2. gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo sicuro (ingresso cantiere);
3. il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature e la segnaletica rimangano corrispondenti alla Normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione ed all'adeguamento di posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.
4. il capo cantiere deve controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

Procedure di Pronto Soccorso

Poiché nelle emergenze è essenziale la tempestività nell'intervento, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con efficacia:

1. garantire l'evidenza negli uffici di cantiere del numero di chiamata per il Pronto Soccorso, Vigili del Fuoco (scheda "Numeri utili" del P.S.C.);
2. informarsi adeguatamente per fornire indicazioni chiare e complete ai soccorritori per raggiungere il luogo del cantiere (indirizzo, telefono, percorso più breve, punti di riferimento sul territorio); in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso all'interno del cantiere e prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto e le attuali condizioni dei feriti;
3. cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, la causa dell'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso, la descrizione del luogo dell'incidente e le condizioni del ferito;
4. in caso di incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni del ferito.

Come si può assistere l'infortunato

1. valutare quanto prima la gravità dell'intervento e di conseguenza la necessità di altro aiuto oltre al proprio;
2. evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato permanesse una situazione di pericolo (scariche elettriche, esalazioni gassose, etc), adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;
3. spostare l'infortunato dal luogo dell'incidente solo se necessario e se c'è pericolo imminente e continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi;

4. accertarsi del danno subito (tipo di danno grave, superficiale, ecc...), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria, dissanguamento ecc..);
5. accertarsi delle cause (caduta, folgorazione ecc..), agente fisico o chimico che ha provocato l'infortunio (scheggia, intossicazione, ecc..);
6. ove possibile, porre l'infortunato nella posizione più opportuna, cioè di sopravvivenza, e apprestare le prime cure come evidenziato nelle schede "Istruzioni di pronto soccorso" riportate di seguito.
7. rassicurare l'infortunato spiegandogli cosa sta succedendo e cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia;
8. conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d'urgenza e controllare le sensazioni di sconforto o disagio che possono derivare da essi.

ISTRUZIONI PER L'UTILIZZO DEI PRESIDI CONTENUTI NELLA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO

GUANTI	Vanno indossati dal soccorritore dopo essersi lavato le mani e prima di qualsiasi medicazione in cui si possa venire a contatto con il sangue dell'infortunato.
MASCHERINA	Utilizzata quando sia necessario proteggere il volto da eventuali schizzi di sangue.
ACQUA OSSIGENATA	Per la disinfezione e la detersione meccanica di ferite sporche di terra, ruggine o altro; da rinnovare frequentemente (almeno una volta l'anno) poiché con l'invecchiamento perde il potere disinfettante
POVIDONE IODIO	Disinfettante per ferite ed escoriazioni non contaminate da terra.
SOLUZIONE FISIOLOGICA	Da prelevare con una siringa da 20 cc., mantenendo la sterilità, per il lavaggio oculare.
COMPRESSA DI GARZA STERILE 10 X 10	Per la pulizia e la disinfezione delle ferite e per coprire piccole ferite dopo la disinfezione.
COMPRESSA DI GARZA STERILE 18 X 40	Per coprire ferite più estese dopo la disinfezione.
PINZETTE STERILI	Per manipolare in sterilità le compresse di garza; aprire la confezione dal lato delle estremità saldate e toccare con le mani solo la parte centrale zigrinata delle pinze.
RETE ELASTICA	Va applicata agli arti e al capo per fissare la garza nella medicazione.
COTONE IDROFILO	Va usato solo come materiale assorbente in caso di perdita abbondante di sangue, ponendolo sopra le garze. Non usarlo mai direttamente sulle ferite, perché può lasciare come residui filamenti di cotone.
CEROTTI	Per proteggere piccole escoriazioni o punture d'insetto. Sulle ferite aperte applicare preferibilmente la garza sterile.
BENDA	Per fissare la garza nella medicazione; inoltre, per effettuare una medicazione compressiva in caso di sanguinamento abbondante.
CEROTTO IN ROTOLLO	Per fermare bende e compresse di garza.
FORBICI	Preferire il tipo a manici lunghi e lame corte.
LACCI EMOSTATICI	Da usare solamente quando non sia sufficiente la medicazione compressiva per arrestare un'emorragia.

GHIACCIO PRONTO USO	Per attenuare il dolore da trauma, applicato direttamente sulla cute; inoltre, per diminuire il sanguinamento, applicato sulla medicazione compressiva
COPERTA ISOTERMICA	Utilizzata per mantenere il calore corporeo in caso d'infortunio grave, nell'attesa dell'ambulanza.
CONTENITORI PER RIFIUTI SANITARI	Per eliminare siringhe, garze, cotone e altro materiale contaminato dal sangue del ferito; devono avere pareti rigide ed essere facilmente richiudibili, per evitare lesioni accidentali di altre persone.
TERMOMETRO	Va accuratamente lavato dopo ogni utilizzo e conservato asciutto; va anche disinfeccato in caso di contaminazione con liquidi biologici.

ISTRUZIONI DI PRONTO SOCCORSO

Ferita semplice (lesione non arteriosa)

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Scoprire la parte ferita. 2. Pulire con acqua corrente usando il sapone se la pelle è sporca.
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Disinfettare con soluzione antisettica. 4. Coprire la ferita con garze sterili.
	<ol style="list-style-type: none"> 5. Fasciare se la ferita è ampia e sanguinante usando rotoli di bende molli, per evitare l'infezione e l'eccessiva perdita di sangue.
NON USARE	<ul style="list-style-type: none"> • COTONE • ALCOOL • POLVERE ANTIBIOTICA

In caso di sanguinamento persistente:

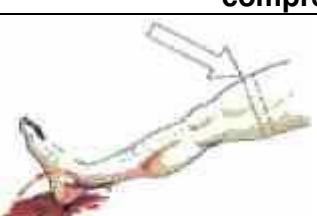
- sollevare l'arto;
- aggiungere un'altra fasciatura sopra la precedente, usando una benda elastica;
- applicare ghiaccio o pacco refrigerante.

Farsi sempre controllare da personale sanitario se la ferita è:

- sulla testa;
- sulla mano o sul piede (per possibili lesioni tendinee o nervose)

Ricordarsi di portare il cartellino della vaccinazione antitetanica.

Ferita grave (lesione arteriosa: sangue abbondante, rosso vivo, a getto intermittente)

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sdraiare a terra l'infortunato (posizione anti-shock). 2. Scoprire bene la ferita e chiamare aiuto. 3. Comprimere immediatamente con forza fino ad arrestare l'emorragia, tra ferita e cuore. 	
Lesione arteria femorale  Compressione sopra la ferita	Lesione arteria carotide Compressione sopra la ferita	Lesione arteria omerale Compressione sotto la ferita
TRASPORTO RAPIDO IN OSPEDALE possibilmente con ambulanza senza lasciare la compressione		
	Applicare la fascia solo in presenza di ferite con fratture o amputazione, poiché la compressione può essere difficoltosa o insufficiente.	
 Alla coscia (non sotto il ginocchio)	Al braccio (non sotto il gomito)	
 Mantenere la fascia massimo 50 minuti, controllare l'ora di applicazione e scriverla direttamente sull'infortunato o su foglio (se si supera il tempo allentare la fascia per qualche minuto e restringerla nuovamente)		

Ferita al torace (rischio di asfissia per lesione polmonare)

- Tamponare la ferita con compresse di garza e cerotto.
- Posizione semi seduta o sul fianco ferito, testa alta.
- Trasportare all'ospedale

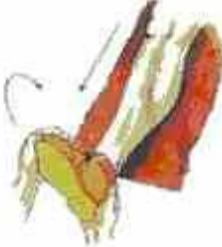
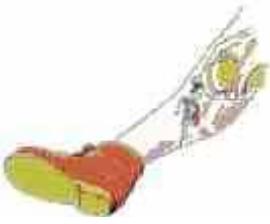
Ferita all'addome (rischio di emorragia interna)

- Posizione semi seduta con ginocchia flesse.
- Non dare da bere.
- Trasportare all'ospedale.

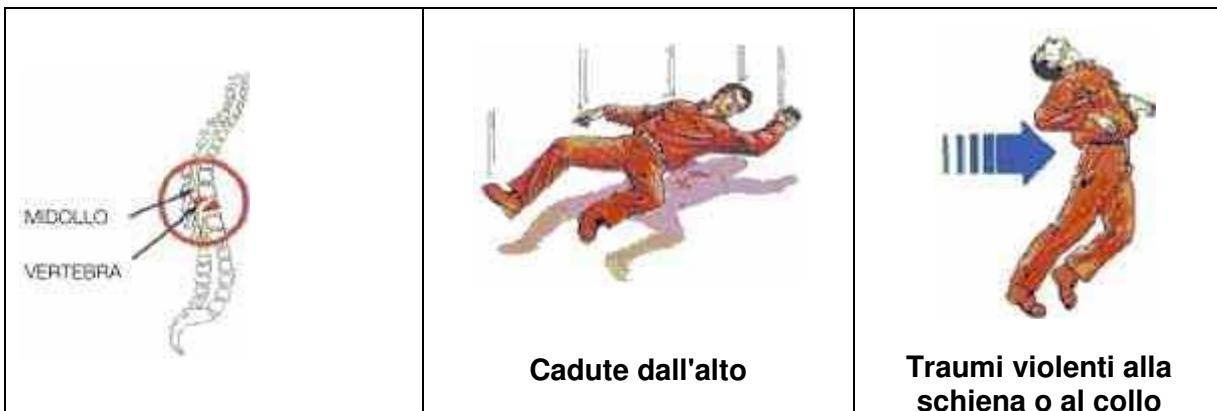
Amputazione (distacco totale o parziale di un arto)

	<ol style="list-style-type: none">1. Comprimere immediatamente con la mano.2. Chiamare aiuto senza lasciare la compressione.
	<ol style="list-style-type: none">3. Mettere la fascia emostatica alla radice dell'arto e tamponare il moncone con garza sterile.
	<ol style="list-style-type: none">a) Controllare l'ora e segnalarla. Massimo 50 minuti.b) In caso di amputazione delle dita è sufficiente la compressione.
	<ol style="list-style-type: none">4. Trasporto rapido in ospedale.5. Conservare la parte amputata in un contenitore refrigerato, evitando il contatto diretto con il ghiaccio e trasferirla in ospedale per un eventuale reimpianto.

Fratture (interruzioni dell'osso)

 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Scoprire la parte lesa tagliando i vestiti con le forbici. 2. Se esiste notevole deformità, allineare l'arto trazionando lungo l'asse (così si evitano lesioni vascolari e la possibile fuoriuscita dell'osso fratturato dalla pelle).
Frattura arto superiore 	Frattura arto inferiore 
Braccio al collo, fissato al tronco con bende mobili	Arto disteso col piede dritto fissato con fasce a stecche imbottite con rotoli di cotone
4. Trasportare con calma in ospedale.	
In caso di complicazioni:	
	
Frattura esposta (osso fuori dalla pelle = rischio infezione) a) Disinfettare. b) Coprire.	Frattura grave e ferita grave (lesione arteria = rischio emorragia) a) Fascia emostatica alla radice dell'arto (segnare l'ora di applicazione).
 Trasporto rapido in ospedale	

Frattura vertebrale (lesione della colonna vertebrale con rischio di paralisi)



- lasciare a terra, sdraiato, nella posizione in cui si trova per evitare lesioni al midollo spinale
- non mettere seduto.
- non piegare la schiena.
- non ruotare il collo.

Chiedere all'infortunato se può muovere gli arti e se li "sente" o no (dati da riferire al medico)



Attendere l'ambulanza per il trasporto senza rischi.

In caso di spostamento obbligato:

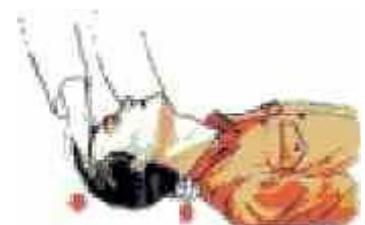
	NON SPOSTARE MAI L'INFORTUNATO PRENDENDOLO PER LE BRACCIA E LE GAMBE.	

- a) organizzare un numero minimo di 3/4 persone.
- b) procurare una barella rigida per consentire lo spostamento e il trasporto con la seguente modalità: testa-corpo-arti rigidamente allineati.
- c) far ruotare sul fianco oppure sollevare insieme.
- d) trasportare con calma e cautela mantenendo ferma la testa con due sacchetti di sabbia (o altro) ai lati.

Infortunato privo di conoscenza (trauma cranico, folgorazione, colpo di calore, ustione grave, intossicazione, soffocamento, shock)

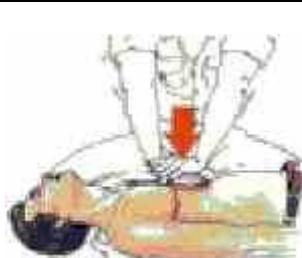
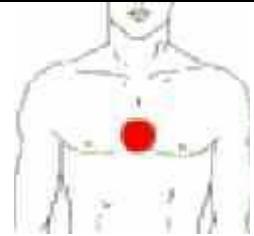
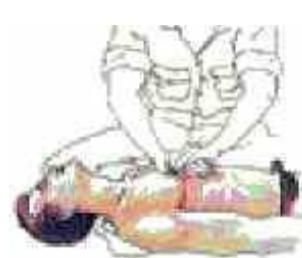
Se è svenuto e RESPIRA	<p>Non far bere. Non mettere seduto. Non lasciare supino.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Slacciare gli indumenti al collo, al torace e alla vita. 2. Tenerlo coperto, ma in luogo fresco e areato.
 Posizione di sicurezza	<ol style="list-style-type: none"> 3. Metterlo in posizione di sicurezza (perché si deve evitare il soffocamento per caduta all'indietro della lingua, vomito, per sangue): <ol style="list-style-type: none"> a) Distenderlo sul fianco, a testa bassa. b) Un ginocchio piegato, per assicurare la stabilità.
Se è svenuto e NON RESPIRA	<ul style="list-style-type: none"> - Colore bluastro del corpo. - Torace immobile. <p>Rianimare con RESPIRAZIONE ARTIFICIALE</p>
Se è svenuto e NON RESPIRA e il cuore NON BATTE	 Manca la pulsazione  Pupille dilatate
	<p>Rianimare con MASSAGGIO CARDIACO sempre alternato alla RESPIRAZIONE ARTIFICIALE.</p>
	<p>Trasporto rapido in ospedale.</p>

RESPIRAZIONE ARTIFICIALE

 <p>1. Liberare la gola da corpi estranei (rimuovere protesi dentarie mobili)</p>	 <p>2. Ruotare all'indietro la testa.</p>	 <p>3. Sollevare la mandibola all'indietro e chiudere le narici.</p>
 <p>4. Soffiare (il torace del colpito si alza) interponendo eventualmente una garza per evitare la repulsione.</p>	 <p>5. Riprendere fiato e ripetere l'operazione da 12 a 15 volte al minuto.</p>	 <p>6. Trasporto rapido in ospedale</p>

MASSAGGIO CARDIACO. (N.B. Il massaggio cardiaco è un atto particolarmente difficile che va eseguito con competenza)

Sdraiare l'infortunato, supino, su di un piano rigido.

  <p>1. Posizionare il palmo della mano al centro del torace e sovrapporre l'altra mano.</p>	 <p>2. Comprimere con forza abbassando il torace di 3/4 centimetri. Ripetere l'operazione al ritmo di 1 al secondo.</p>
---	---

 <p>3. Un operatore comprime, l'altro assiste e solleva la testa.</p>	<p>4. Un operatore toglie le mani dal petto, l'altro effettua l'insufflazione.</p>
<p>ATTENZIONE! se ti trovi da solo effettua 2 insufflazioni d'aria ogni 15 compressioni cardiache.</p>	 <p>Trasporto rapido in ospedale.</p>

TRAUMA CRANICO (contusione alla testa, possibile lesione al cervello)

	<p>Se l'infortunato è cosciente ma con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nausea e/o vomito; - mal di testa; - sonnolenza; - svenimento temporaneo. <p>Non deve riprendere il lavoro, ma deve essere accompagnato in ospedale per un controllo. Non tamponare l'eventuale fuoriuscita di sangue dal naso o dall'orecchio, ma coprire solamente.</p>
 <p>Mettere in posizione di sicurezza</p>	<p>Se l'infortunato è privo di conoscenza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - controllare la respirazione ed il battito cardiaco <p>Se respira:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mettere l'infortunato nella posizione di sicurezza. <p>Se NON respira:</p>

 <p>Respirazione artificiale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - praticare la respirazione artificiale. <p>Se il cuore NON batte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - praticare il massaggio cardiaco.
 <p>Massaggio cardiaco</p>	 <p>Trasporto rapido in ospedale</p>

Ustione grave (lesione della pelle superficiale e profonda che interessa più del 15% del corpo causata dal calore, da sostanze chimiche, da elettricità)

	<p>1. Scoprire la parte ustionata tagliando i vestiti. Non toglierli se sono attaccati alla pelle.</p>
	<p>2. Versare acqua sull'ustione.</p> <p>In caso di ustione chimica (es. soda caustica, calce viva) proseguire ripetutamente e abbondantemente il lavaggio per diluire.</p>
	<p>Se l'ustione interessa gli occhi, irrigarli con acqua continuando il lavaggio durante il trasporto all'ospedale.</p> <p>NON versare acqua quando l'ustione è provocata da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acido cloridrico HCl (acido muriatico). - Acido nitrico (HNO_3) - Acido solforico(H_2SO_4)



3. Avvolgere le ustioni con teli puliti o garze.

- NON bucare le bolle;
- NON ungere;
- NON usare cotone;
- NON fare impacchi di ghiaccio.

4. Dare da bere acqua in abbondanza (salvo che l'ustionato sia privo di conoscenza).

5. Coprire per evitare il raffreddamento corporeo.

6. Sdraiare a terra (posizione anti-shock).

7. Trasporto urgente in ospedale, possibilmente in centro specializzato (grandi ustionati) se raggiungibile in 30 minuti.

11 ANALISI DEI RISCHI DELLE FASI DI LAVORO

11.1 MODALITÀ DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Il presente Piano contiene l'individuazione, l'analisi, la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure operative, gli apprestamenti di difesa e le attrezzature atte a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori. Vuole essere una valida guida agli addetti per quanto di competenza, in modo che tutte le necessarie fasi vengano eseguite nel pieno rispetto delle norme di sicurezza.

Nell'ottica di un processo logico rigoroso, si ha la necessità di ottenere una scala di priorità d'intervento, a partire dai rischi più elevati; occorre pertanto stabilire le unità di misura dei parametri che consentono di pervenire ad una qualche gradazione del rischio atteso. La metodologia utilizzata passa attraverso la definizione di scale semi-qualitative di valutazione, che possano dar conto in modo semplice dell'entità delle variabili in gioco. Tale metodo intende innanzi tutto rispondere alle esigenze della fase di identificazione dei possibili rischi, in conseguenza della quale gli stessi sono valutati e sottoposti a misure correttive con relativa priorità di attuazione.

Ciò premesso, si riportano di seguito i criteri utilizzati nella valutazione dei rischi.

11.2 FASE IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI

La fase prevede l'identificazione delle fonti potenziali di pericolo per la sicurezza e la salute dei lavoratori, nonché l'individuazione dei soggetti esposti ai pericoli.

Allo scopo si è utilizzato il sottostante prospetto contenente l'elenco dei fattori di rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori:

Fattori di rischio per la sicurezza dei lavoratori:

- **caduta dall'alto:** viene considerata la possibilità che un lavoratore che si trovi ad operare in una postazione sopraelevata possa cadere verso il basso; il rischio è legato a qualunque situazione lavorativa che preveda che il lavoratore operi in postazione elevata tipo solai, passerelle, ripiani, scale di vario tipo, opere provvisionali di vario tipo, ecc.;
- **caduta di materiale dall'alto:** viene considerata la possibilità che un lavoratore possa essere colpito da materiale che cade dall'alto; il rischio deriva da situazioni lavorative in cui è possibile lo sganciamento di materiali da situazioni fisse con relativa caduta verso il basso (caduta di materiali addossati ad impianti fissi o in fase di trasporto da impianti mobili tipo gru, ecc.);
- **urti, colpi, impatti, compressioni:** viene considerata la possibilità che un lavoratore possa essere urtato, colpito, impattato, compresso da materiali, macchine, attrezzi durante lo svolgimento della sua attività; il rischio deriva in particolare dalla movimentazione di materiali, dall'uso di attrezzature di lavoro e dall'uso di macchine;
- **punture, tagli, abrasioni, ustioni:** viene considerata la possibilità che un lavoratore possa essere punto, tagliato, abraso, ustionato da materiali, macchine, attrezzi durante lo svolgimento della sua attività; il rischio deriva in particolare dalla movimentazione di materiali, dall'uso di attrezzature di lavoro e dall'uso di macchine;
- **cesoiamento, stritolamento:** viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire cesoiamenti o stritolamenti durante lo svolgimento della sua attività; il rischio deriva in particolare dall'uso di macchine ed attrezzature di lavoro;

- **scivolamento, cadute a livello:** viene considerata la possibilità che un lavoratore possa scivolare o cadere a livello e quindi sul pavimento da lui percorso; il rischio deriva dalle condizioni di percorribilità del pavimento e quindi dal tipo di materiale che lo costituisce e dalla situazione in cui si trova quando è percorso (pulito, sporco, ingombro, presenza di buche o sporgenze, ecc.);
- **seppellimento, sprofondamento:** viene considerata la possibilità che un lavoratore possa essere seppellito da materiali; il rischio deriva dalle condizioni di scavi all'aperto o in sotterraneo anche in relazione alla tipologia di materiali (sabbia, ghiaia, argilla, ecc.), alla situazione climatica (gelo, disgelo, pioggia, ecc.), a situazioni esterne tipo la presenza di depositi, la viabilità, ecc.;
- **annegamento:** viene considerata la possibilità che un lavoratore possa annegare a seguito di presenza abbondante di acqua da allagamento in cantiere; il rischio deriva dalle condizioni di lavoro in presenza di corsi o bacini d'acqua (escavazioni in corsi d'acqua, ecc.);
- **investimento:** viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire investimenti durante lo svolgimento della sua attività; il rischio deriva in particolare dalla presenza e movimentazione di mezzi di trasporto di materiali e di persone compresa la possibilità di incidenti stradali;
- **elettricità:** viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire un danno in conseguenza al contatto diretto o indiretto con elementi in tensione elettrica; il rischio deriva dalla presenza sul posto di lavoro di impianti elettrici, di attrezzature elettriche, che per anomalie di funzionamento possono dar luogo alla possibilità di un contatto diretto o indiretto con elementi sotto tensione;
- **calore, fiamme, esplosioni:** viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire un danno in conseguenza di un incendio che si verifichi durante lo svolgimento dell'attività, di un'esplosione, o durante l'uso di materiali che possono assumere elevate temperature; il rischio deriva in particolare dalla presenza sul luogo di lavoro di materiale che possa infiammarsi in conseguenza della possibilità di innesco, dalla presenza sul posto di lavoro di impianti che per anomalie di funzionamento possono dar luogo ad esplosioni (bombole di gas compresso, autoclavi, serbatoi in pressione, ecc.) o dalla presenza di materiali che per anomalie di utilizzo possono dar luogo ad esplosioni;
- **getti e schizzi:** viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire danni venendo a contatto con getti o schizzi di materiali freddi o caldi; il rischio deriva dall'uso di sostanze, preparati e materiali la cui lavorazione può dar luogo a getti e schizzi;
- **asfissia:** viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire un danno in conseguenza del suo permanere in ambienti caratterizzati da atmosfera priva di ossigeno;
- **contatto con linee di servizi:** viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire un danno in conseguenza del contatto diretto o indiretto con condutture portanti gas, vapore, aria compressa, linee elettriche, condutture fognarie, acqua.

Fattori di rischio per la salute dei lavoratori

- **rumore:** viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire un danno uditivo o extrauditivo in conseguenza all'esposizione ad una sorgente sonora di elevata intensità; il rischio deriva dalla presenza di lavorazioni rumorose eseguite con macchine, attrezzi e materiali;
- **vibrazioni mano braccio e in genere:** viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire un danno osteo-articolare del sistema mano/braccio o del rachide in conseguenza all'esposizione ad una sorgente vibrante di utilizzo manuale o all'uso di macchine operatrici in genere; il rischio deriva dal possibile utilizzo di attrezzi manuali vibranti, utilizzo di mezzi di trasporto, macchine operatrici, mezzi di sollevamento;
- **microclima termico:** viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire un danno per la salute in conseguenza all'esposizione a situazione climatiche sfavorevoli calde o fredde; il rischio deriva dalla possibile permanenza in ambienti freddi o caldi;

- **radiazioni non ionizzanti:** viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire un danno in conseguenza all'esposizione ad una sorgente che emani radiazioni elettromagnetiche di vario tipo; il rischio deriva dalla possibile presenza sul luogo di lavoro di sorgenti che emanano radiazioni elettromagnetiche (radiofrequenze, microonde, ultravioletti, infrarossi, ecc.).

Fattori di rischio chimico per la salute dei lavoratori:

- **polveri e fibre:** viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire un danno in conseguenza all'esposizione a polveri o fibre; il rischio deriva dalla presenza di lavorazioni da cui possono svolgersi polveri o fibre dannose alla salute;
- **fumi, nebbie, gas e vapori:** viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire un danno in conseguenza all'esposizione a fumi e nebbie, gas e vapori; il rischio deriva dalla presenza di lavorazioni da cui possono svolgersi fumi e nebbie, gas e vapori dannose alla salute;
- **contatto cutaneo con sostanze e preparati, allergeni:** viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire un danno in conseguenza al contatto cutaneo con sostanze, preparati e materiali; il rischio deriva dalla necessità di manipolare sul posto di lavoro sostanze, preparati e materiali in grado di causare un danno alla salute al seguito di contatto cutaneo.

Fattori di rischio biologico per la salute dei lavoratori:

- **infezioni da microrganismi:** viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire un danno in conseguenza all'esposizione diretta o indiretta ad agenti biologici; il rischio deriva dalla presenza di lavorazioni che prevedano l'uso di agenti biologici o che comportino un'esposizione agli stessi.

Fattori di rischio per la salute da sollevamento manuale di carichi:

- **movimentazione manuale dei carichi:** viene considerata la possibilità che un lavoratore possa subire un danno in conseguenza alla necessità di sollevare, spingere, trainare, ecc., carichi.

11.3 FASE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

La fase prevede il confronto fra la fonte potenziale di pericolo ed il/i soggetto/i esposto/i; nello specifico si procede ad una stima di ciascuna situazione di rischio al fine di valutarne la gravità.

		1 Lieve	2 Modesta	3 Grave	4 Gravissima		
Frequenza	Improbabile	1	1	1	2	2	
		2	1	2	3	3	
		3	2	3	4	4	
		4	2	3	4	4	
Possibile		1	1	2	3	3	
Probabile		2	1	2	3	3	
Molto Probabile		3	2	3	4	4	

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

Dalla combinazione dei due fattori si è ricavata l'*Entità del rischio*, con gradualità:



Gli orientamenti considerati si sono basati sui seguenti aspetti:

- osservazione dell'ambiente di lavoro (requisiti dei locali di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi);
- identificazione dei compiti eseguiti sul posto di lavoro (per valutare i rischi derivanti dalle singole mansioni);
- osservazione delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi);
- esame dell'ambiente per rilevare i fattori esterni che possono avere effetti negativi sul posto di lavoro (microclima, aerazione);
- esame dell'organizzazione del lavoro;
- rassegna dei fattori psicologici, sociali e fisici che possono contribuire a creare stress sul lavoro e studio del modo in cui essi interagiscono fra di loro e con altri fattori nell'organizzazione e nell'ambiente di lavoro.

11.4 RISCHIO RUMORE

11.4.1 INDICAZIONI GENERALI

Dal 1 gennaio 2009 la valutazione del rischio rumore deve essere eseguita secondo il D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 195/2006 prima e del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. dopo, la valutazione del rischio rumore deve far parte del D.V.R. generale, quindi non deve più essere redatto un documento a parte come prevedeva il D.Lgs. 277/1991.

Il D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. prevede i valori inferiori d'azione, i valori superiori d'azione e i valori limite d'esposizione: il superamento di tali valori determina l'attivazione di differenti misure di prevenzione e protezione.

I valori d'azione e limite sono espressi come esposizioni ponderate nel tempo (in genere, per l'edilizia si considera il livello settimanale massimo ricorrente) e come valori di picco.

I valori di azione si dividono in:

- valori inferiori d'azione, $L_{EX} = 80 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 135 \text{ dB(C)}$,
- valori superiori d'azione, $L_{EX} = 85 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 137 \text{ dB(C)}$.

I valori limite d'esposizione sono $L_{EX} = 87 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 140 \text{ dB(C)}$: questi valori, contrariamente ai 90 dB(A) del D.Lgs. 277/1991, non devono mai essere superati, ma possono essere rispettati tenuto conto dell'attenuazione fornita dai DPI dell'udito indossati dal lavoratore. In questo modo è introdotto un concetto diverso dall'abrogato D.Lgs. 277/1991 che poneva a 90 dB(A) e 140 dB rispettivamente i valori limite di esposizione giornaliera o settimanale e di pressione acustica istantanea non ponderata (picco), considerando esclusivamente l'effettiva esposizione, senza obbligare in assoluto al rispetto di tali valori.

I valori di picco (p_{peak}) da considerare obbligatoriamente sono quelli riguardanti i rumori impulsivi.

Le imprese che interverranno in cantiere devono essere in possesso del "Documento di Valutazione del Rischio" (D.V.R.) secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Copia di tale documento dovrà essere parte integrante del P.O.S

Ogni impresa, allo stato attuale, deve far fronte agli obblighi di valutazione del rischio rumore con proprie misurazioni.

11.4.2 INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

I lavoratori esposti a rischi derivanti da agenti fisici, in questo caso derivanti dal rumore, devono essere informati e formati sul risultato della valutazione dei rischi. In pratica, l'attività informativa e formativa deve essere rivolta a tutti i lavoratori con un livello di esposizione uguale o superiore ai valori inferiori d'azione [$L_{EX} = 80 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 135 \text{ dB(C)}$] e in particolare deve riguardare quanto previsto dall'art. 184 del D.Lgs. 81/2008 che recita: "*1. Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori esposti a rischi derivanti da agenti fisici sul luogo di lavoro e i loro rappresentanti vengano informati e formati in relazione al risultato della valutazione dei rischi con particolare riguardo:*

- a) alle misure adottate in applicazione del presente titolo;
- b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione definiti nei Capi II, III, IV e V, nonché ai potenziali rischi associati;
- c) ai risultati della valutazione, misurazione o calcolo dei livelli di esposizione ai singoli agenti fisici;
- d) alle modalità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute;
- e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e agli obiettivi della stessa;
- f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione;
- g) all'uso corretto di adeguati dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso."

La formazione deve essere ripetuta periodicamente in relazione all'evoluzione del rischio.

Per quanto riguarda i DPI dell'udito (DPI-u) il datore di lavoro nei confronti dei lavoratori deve:

- fornire istruzioni comprensibili;
- informare preliminarmente dei rischi dai quali il DPI lo protegge;
- rendere disponibili informazioni adeguate sui DPI-u;
- assicurare una formazione adeguata;
- organizzare uno specifico addestramento circa l'uso corretto e pratico dei DPI-u.

La norma tecnica UNI EN 458 del 2005 prevede che l'attività formativa riguardi in particolare:

- il rischio di danno all'udito in caso di mancato utilizzo del DPI-u;
- i livelli di rumore nocivi;
- l'influenza del periodo di utilizzo al fine della protezione ottenuta;
- la disponibilità di protettori dell'udito;
- l'importanza dell'adattamento del protettore dell'udito sulle prestazioni e sulla protezione ottenuta;
- l'udibilità dei messaggi vocali e/o di segnali di avvertimento e allarme;

- le istruzioni per l'uso del fabbricante.

Se ritenuto necessario, occorrerebbe fornire informazioni in merito:

- all'utilizzo di protettori dell'udito in orientamenti particolari;
- alla compatibilità di altri DPI con cuffie e inserti auricolari con archetto.

In Tabella 11.1 sono riassunti, a titolo informativo, gli obblighi a carico dei lavoratori.

Compiti e responsabilità
Osservare le disposizioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti ai fini della protezione collettiva ed individuale
Usare con cura ed in modo appropriato i dispositivi di sicurezza, i mezzi individuali e collettivi di protezione, forniti o predisposti dal datore di lavoro
Segnalare le defezioni dei suddetti dispositivi e mezzi nonché altre eventuali condizioni di pericolo
Non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza, di segnalazione, di misurazione ed i mezzi individuali e collettivi di protezione
Non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre non di loro competenza che possano compromettere la protezione o la sicurezza
Sottoporsi ai controlli sanitari previsti

Tabella 11.1 : compiti e responsabilità dei lavoratori

11.4.3 SORVEGLIANZA SANITARIA

I lavoratori la cui esposizione eccede i valori superiori d'azione devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria. I lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori d'azione [$L_{EX} = 80 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 135 \text{ dB(C)}$] possono richiedere la visita medica cui dovranno sottoporsi se il medico competente ne conferma l'opportunità.

La periodicità con cui compiere la sorveglianza sanitaria e di norma annuale fatta salvo l'eventuale diversa periodicità stabilita dal medico competente. La motivazione che stabilisce la periodicità differente deve essere riportata nel D.V.R. L'organo di vigilanza può disporre contenuti e periodicità differenti rispetto a quanto stabilito dal medico competente.

Il protocollo sanitario stabilito dal medico deve tenere conto dei fattori aggravanti dell'esposizione al rumore, quali:

- il rumore impulsivo;
- l'esposizione a vibrazioni;
- la presenza di sostanze ototossiche occupazionali.

I datori di lavoro si impegneranno a far rispettare le prescrizioni previste dal Medico Competente per i diversi lavoratori.

I datori di lavoro delle diverse imprese, prima dell'inizio dell'attività in cantiere dovranno comunicare il nome e recapito del Medico Competente al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione e presentargli una dichiarazione sull'idoneità dei propri lavoratori alla specifica mansione e le eventuali prescrizioni del Medico Competente.

Il Coordinatore in fase di Esecuzione si riserverà il diritto di richiedere al Medico Competente dell'impresa il parere di idoneità all'attività su lavoratori che a suo giudizio presentino particolari problemi.

11.4.4 MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Il datore di lavoro elimina il rischio rumore alla fonte o lo riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione.

Se a seguito della valutazione dei rischi risulta che i valori superiori d'azione [$LEX = 85 \text{ dB(A)}$ e $ppeak = 137 \text{ dB(C)}$] sono oltrepassati, il datore di lavoro deve elaborare e applicare un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, mediante le misure indicate nell'art. 192 del D.Lgs. 81/2008, che dice:

"[...]

- a) *adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;*
- b) *scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile;*
- c) *progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;*
- d) *adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro;*
- e) *adozione di misure tecniche per il contenimento:*
 - 1. *del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;*
 - 2. *del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;*
- f) *programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;*
- g) *riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.*

[...]".

Le caratteristiche spettrali del rumore delle sorgenti possono essere necessarie per l'adozione delle misure di prevenzione e protezione, con particolare riferimento agli interventi di riduzione del rumore alla fonte e alla scelta dei DPI dell'udito.

Per il comparto edile si ritiene utile richiamare le principali misure di prevenzione:

- acquisto delle macchine meno rumorose disponibili sul mercato (mediante la valutazione dei livelli sonori riportati nei documenti di certificazione e/o nelle banche dati);
- realizzazione della manutenzione periodica delle macchine;
- riduzione del rumore attraverso adeguati sistemi organizzativi e adozione di procedure di lavoro meno rumorose;
- riduzione dell'esposizione indiretta (nessun addetto deve operare "inutilmente" in prossimità di lavorazioni o macchine rumorose);
- allontanamento, quando possibile, delle lavorazioni molto rumorose in campo aperto;

- ubicazione delle macchine più rumorose in campo aperto o loro segregazione;
- adozione di efficaci dispositivi di protezione individuali per l'udito;
- informazione e formazione dei lavoratori anche al fine di rendere noto: la nocività del rumore, le procedure di lavoro meno rumorose, il rischio dell'esposizione indiretta;
- addestramento dei lavoratori sul corretto e scrupoloso utilizzo dei DPI-u.

I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti a un rumore sopra i valori superiori di azione devono essere indicati da appositi segnali. Dette aree dovranno, inoltre, essere delimitate e l'accesso alle stesse deve essere limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

11.5 FATTORI DI RISCHIO CHIMICO

11.5.1 INDICAZIONI GENERALI

Il D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. definisce agenti chimici pericolosi:

- gli agenti chimici classificati come sostanze pericolose (elementi chimici e i loro composti), escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente;
- gli agenti chimici classificati come preparati pericolosi (miscele o soluzioni costituite da due o più sostanze), esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente;
- gli agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai precedenti punti, possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa delle loro proprietà chimico-fisiche, chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale (VLE).

L'esposizione agli agenti chimici può rappresentare un rischio sia per la "salute" sia per la "sicurezza" del lavoratore. Il rischio per la salute è legato in particolar modo alle caratteristiche tossicologiche degli agenti chimici, ai tempi e alle modalità di esposizione. Il rischio per la sicurezza è principalmente determinato dalle proprietà chimico-fisiche pericolose degli agenti chimici e dalle loro caratteristiche di reattività (come ad esempio, la possibilità di formazione di atmosfere esplosive).

11.5.2 EFFETTI DANNOSI SUL CORPO UMANO

In generale l'esposizione agli agenti chimici può avvenire tramite **contatto, inalazione e ingestione**.

Il **contatto** riguarda sia gli aerosol sia i liquidi che possono depositarsi sulla pelle con effetti che possono essere tossici e in alcuni casi anche corrosivi; il contatto riguarda anche l'azione esercitata sugli occhi.

L'**inalazione** degli agenti chimici riguarda quelli sotto forma di aerosol (polveri, fibre, fumi, nebbie), di gas e di vapori. *Un grave rischio per la salute con possibili conseguenze letali è determinato dall'insufficienza di ossigeno nell'ambiente di lavoro.* Per consentire la respirazione, la quantità di ossigeno presente nell'aria **non deve essere inferiore al 17% del volume**.

L'**ingestione** di un prodotto chimico pericoloso è possibile anche se poco probabile. Gli agenti chimici, inoltre, possono causare atmosfere infiammabili o esplosive.

11.5.3 CLASSIFICAZIONE ED ETICHETTATURA

La classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi è stabilita dal D.Lgs. 3 febbraio 1997, n. 52 e dal D.Lgs. 14 marzo 2003, n. 65, le cui definizioni sono: **"esplosivi, comburenti, estremamente infiammabili, facilmente infiammabili, infiammabili, molto tossici, tossici, nocivi, corrosivi, irritanti, sensibilizzanti, cancerogeni, mutageni, tossici per il ciclo riproduttivo"**.

Ogni etichetta deve riportare la lettera e il simbolo di colore nero su fondo giallo-arancione.

LETTERE	SIMBOLI	INDICAZIONI DI PERICOLO
T+		Molto tossico
T		Tossico
Xn		Nocivo
Xi		Irritante
E		Esplosivo
O		Comburente
F		Facilmente infiammabile
F+		Estremamente infiammabile
C		Corrosivo

Il codice alfanumerico e le relative frasi di rischio e dei consigli di prudenza, presenti in ogni etichetta, costituiscono le prime informazioni per l'utilizzatore del prodotto.

Questi, insieme ai simboli, sono di fondamentale importanza per un utilizzo corretto della sostanza o del prodotto, se si tiene conto delle esigenze di sicurezza. I simboli e le relative frasi sono ad esempio:

Frasi di rischio

R 20 Nocivo per inalazione

R 24 Tossico a contatto con la pelle

Consigli di prudenza

S 22 Non respirare le polveri

S 25 Evitare il contatto con gli occhi

11.5.4 SCHEMA INFORMATIVA IN MATERIA DI SICUREZZA

Le informazioni contenute sull'etichetta sono importanti ma non sono sufficienti per l'identificazione completa del prodotto, per la valutazione del rischio concernente il suo uso e per l'elaborazione delle misure di prevenzione e protezione necessarie.

Ulteriori e più esplicite informazioni sul prodotto sono fornite dalla "**scheda informativa in materia di sicurezza**" (scheda di sicurezza) che deve essere fornita gratuitamente all'utilizzatore professionale dal responsabile dell'immissione sul mercato della sostanza o del preparato, sia esso il fabbricante, l'importatore o il distributore.

La scheda di sicurezza deve essere redatta in lingua italiana secondo il *Decreto del Ministero della Salute 7 settembre 2002*, deve riportare la data di compilazione, la data dell'eventuale aggiornamento e deve contenere le informazioni rispondenti ai sedici punti previsti.

La scheda di sicurezza deve essere aggiornata se il fabbricante, l'importatore o il distributore sono venuti a conoscenza di nuove e rilevanti informazioni sulla sicurezza, la tutela della salute e dell'ambiente e deve essere trasmessa all'utilizzatore a titolo professionale.

11.5.5 CARATTERISTICHE DEGLI AGENTI CHIMICI

In funzione del loro stato fisico gli agenti chimici possono essere suddivisi in:

- solidi;
- liquidi;
- gas e vapori.

I vari agenti possono essere presenti nell'ambiente anche come aerosol, le cui definizioni dell'ormai abrogato D.Lgs. 277/1991 sono di seguito riportate:

- polvere, sospensione dispersa nell'aria di materiali solidi prodotta da un processo meccanico o da turbine;
- fumo, sospensione dispersa nell'aria di materiali solidi prodotta da processi termici e/o chimici;
- nebbia, sospensione nell'aria di materiali liquidi prodotta da condensazione o dispersione.

11.5.6 VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO

La valutazione del rischio chimico, deve essere effettuata dal datore di lavoro in collaborazione con il medico competente, sentito il RLS/RLST deve considerare (art. 223 del D.Lgs. 81/2008):

- le proprietà pericolose degli agenti chimici (individuabili anche dalle frasi R che accompagnano la classificazione CE);
- le informazioni contenute nella scheda di sicurezza;
- il livello, il modo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di agenti chimici, tenuto conto della quantità delle sostanze e dei preparati che li contengono o li possono generare;
- i VLE o i BEI;
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

I VLE si riferiscono ai valori di concentrazione delle sostanze nell'aria, mentre i BEI (valori limite biologici) riguardano i valori rilevati nell'organismo del lavoratore in seguito a esami clinici specifici (monitoraggio biologico) facenti parte della sorveglianza sanitaria.

La valutazione del rischio relativo agli agenti chimici pericolosi deve tenere conto di due aspetti: quello relativo alla salute e quello relativo alla sicurezza, le cui soglie sono rispettivamente "irrilevante" e "basso".

Le modalità con cui eseguire la valutazione sono:

- misurazioni o valutazioni già eseguite in precedenza;
- stime qualitative che identificano tali variabili, in termini semplici, e consentono una graduazione preliminare del livello di esposizione;
- misurazioni o valutazioni eseguite *ad hoc* (per esempio nei casi dove già si suppone un rischio "non irrilevante per la salute").

In attesa di definizioni puntuale da parte dei Ministeri competenti, la valutazione del "rischio basso per la sicurezza è irrilevante per la salute" è effettuata dal datore di lavoro.

In ogni caso bisogna mettere in atto misure preventive tali che i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi siano eliminati o ridotti al minimo. L'applicazione di queste misure ("misure generali per la prevenzione dei rischi", art. 224 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) è sempre obbligatoria ed è opportuno che eventuali misurazioni ambientali siano effettuate dopo tale applicazione.

Se la valutazione dei rischi evidenzia che le soglie "basso" e "irrilevante" sono superate, anche singolarmente, scatta l'applicazione dei seguenti obblighi previsti dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.:

- le "Misure specifiche di protezione e prevenzione" (art. 225);
- le "Disposizioni in caso di incidenti o di emergenze" (art. 226);
- la "Sorveglianza sanitaria" (art. 229);
- l'istituzione delle "Cartelle sanitarie e di rischio" (art. 230).

E' consigliabile un accertamento preventivo delle condizioni di salute dei lavoratori per

evidenziare eventuali gruppi di persone ipersensibili da sottoporre a controlli periodici, anche in presenza di un rischio definito "irrilevante per la salute".

Il datore di lavoro, inoltre, salvo che non possa dimostrare con altri mezzi il conseguimento di un adeguato livello di prevenzione e protezione, periodicamente e quando mutano le condizioni che possono influire sulle esposizioni dei lavoratori, deve provvedere a effettuare la misurazione degli agenti che possono presentare un rischio per la salute, con particolare riferimento ai VLE.

I risultati delle misurazioni dovranno essere resi noti ai RLS e portati all'attenzione del medico competente che abbia precedentemente richiesto o confermato l'opportunità di eseguire tali misurazioni.

La valutazione del rischio può includere la giustificazione: "*la natura e l'entità dei rischi connessi con gli agenti chimici pericolosi rendono non necessaria un'ulteriore valutazione maggiormente dettagliata dei rischi*".

E' opportuno aggiornare periodicamente la valutazione del rischio ed è comunque necessario farlo in occasione di mutamenti del processo produttivo e quando i risultati della sorveglianza sanitaria o la comparsa di sintomi evidenti riconducibili all'esposizione al rischio ne mostrino la necessità.

La valutazione del rischio può essere effettuata utilizzando i modelli per la stima del rischio sviluppati da fonti autorevoli, per l'uso dei quali è necessaria un'adeguata competenza.

Qualora l'esito della "stima" del rischio si attestì al di sopra di "basso per la sicurezza e

irrilevante per la salute" e necessario ricorrere, quando tecnicamente possibile e quando risulti utile alla valutazione, a misurazioni ambientali o personali, sentito anche il parere del medico competente.

Qualunque sia il modello adottato per la valutazione del rischio occorre ricordare che, l'I.A. relativo a un rischio "non basso per la sicurezza e irrilevante per la salute" deve essere assegnato, nella scala da 0 a 5, pari o superiore a 3, perchè a partire da tale valore deve essere attivata la sorveglianza sanitaria, nonchè la formazione specifica e l'adozione di appropriati DPI.

11.5.7 MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Il tipo di misure di prevenzione e protezione dipende dal giudizio conclusivo, in base al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i:

1. qualora dalla valutazione effettuata risulti un rischio "basso per la sicurezza e irrilevante per la salute" occorre in ogni caso attuare le misure generali di tutela (art. 224);
2. qualora dalla valutazione effettuata risulti un rischio "non basso per la sicurezza / non irrilevante per la salute", oltre alle misure di cui all'art. 224, è necessario attuare anche le misure specifiche di protezione e prevenzione (art. 225). Tra queste misure sono da attuare nell'ordine di priorità:
 - la progettazione di appropriati processi lavorativi e controlli tecnici, nonchè uso di attrezzature e materiali adeguati;
 - appropriate misure organizzative e di protezione collettive alla fonte del rischio;
 - misure di protezione individuali, compresi i DPI qualora non si riesca a prevenire con altri mezzi l'esposizione;
 - sorveglianza sanitaria per lo specifico rischio e istituzione della cartella sanitaria e di rischio per ciascuno dei lavoratori sottoposti a sorveglianza (artt. 229 e 230);
 - predisposizione di procedure di intervento adeguate, da attuare in caso di incidenti o di emergenze (art. 226).

Le misure di prevenzione adottate in ottemperanza alla norma devono essere esplicitate nel DVR all'interno del POS attraverso le "schede bibliografiche di riferimento" (di fase e/o altre schede bibliografiche - ASB).

Nel settore edile in genere e per quanto riguarda l'esposizione inalatoria, le misure collettive di prevenzione e protezione consistono nell'uso di aspiratori, nell'uso di ventilatori e nell'inumidimento del materiale polveroso (ad esempio, durante le demolizioni). Come per tutti gli altri rischi, alle misure collettive si possono aggiungere quelle di carattere organizzativo e i DPI.

12 MACCHINE E ATTREZZATURE DA CANTIERE

12.1 OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO (Art. 71 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

Il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori attrezzature conformi ai requisiti di cui all'articolo 70 del D.Lgs 81/08, idonee ai fini della salute e sicurezza e adeguate al lavoro da svolgere o adattate a tali scopi che devono essere utilizzate conformemente alle disposizioni legislative di recepimento delle direttive comunitarie.

All'atto della scelta delle attrezzature di lavoro, il datore di lavoro prende in considerazione:

- a) le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;
- b) i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;

- c) i rischi derivanti dall'impiego delle attrezzature stesse
- d) i rischi derivanti da interferenze con le altre attrezzature già in uso.

Il datore di lavoro, al fine di ridurre al minimo i rischi connessi all'uso delle attrezzature di lavoro e per impedire che dette attrezzature possano essere utilizzate per operazioni e secondo condizioni per le quali non sono adatte, adotta adeguate misure tecniche ed organizzative, tra le quali quelle dell'allegato VI.

Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché:

- a) le attrezzature di lavoro siano:

1. installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso;
2. oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza di cui all'articolo 70 e siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione;
3. assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza stabilite con specifico provvedimento regolamentare adottato in relazione alle prescrizioni di cui all'articolo 18, comma 1, lettera z);

- b) siano curati la tenuta e l'aggiornamento del registro di controllo delle attrezzature di lavoro per cui lo stesso è previsto.

Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché il posto di lavoro e la posizione dei lavoratori durante l'uso delle attrezzature presentino requisiti di sicurezza e rispondano ai principi dell'ergonomia.

Qualora le attrezzature richiedano per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché:

- a) l'uso dell'attrezzatura di lavoro sia riservato ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto una informazione, formazione e addestramento adeguati;
- b) in caso di riparazione, di trasformazione o manutenzione, i lavoratori interessati siano qualificati in maniera specifica per svolgere detti compiti.

Fermo restando quanto disposto al comma 4, il datore di lavoro, secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida, provvede affinché:

- a) le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento;

- b) le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte:

1. ad interventi di controllo periodici, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di buona prassi;
2. ad interventi di controllo straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività.

c) gli interventi di controllo di cui alle lettere a) e b) sono volti ad assicurare il buono stato di conservazione e l'efficienza a fini di sicurezza delle attrezzature di lavoro e devono essere effettuati da persona competente.

I risultati dei controlli di cui al comma 8 devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza.

Qualora le attrezzature di lavoro di cui al comma 8 siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo. Oltre a quanto previsto dal comma 8, il datore di lavoro sottopone le attrezzature di lavoro riportate in allegato VII a verifiche periodiche, volte a valutarne l'effettivo stato di conservazione e di efficienza ai fini di sicurezza con la frequenza indicata nel medesimo allegato. La prima di tali verifiche è effettuata dall'INAIL (ex ISPESL) che vi provvede nel termine di sessanta giorni dalla richiesta, decorso inutilmente il quale il datore di lavoro può avvalersi delle ASL e o di soggetti pubblici o privati abilitati con le modalità di cui al comma 13. Le successive verifiche sono effettuate dai soggetti di cui al precedente periodo, che vi provvedono nel termine di trenta giorni dalla richiesta, decorso inutilmente il quale il datore di lavoro può avvalersi di soggetti pubblici o privati abilitati, con le modalità di cui al comma 13.

Per l'effettuazione delle verifiche di cui al comma 11, le ASL e l'INAIL possono avvalersi del supporto di soggetti pubblici o privati abilitati. I soggetti privati abilitati acquistano la qualifica di incaricati di pubblico servizio e rispondono direttamente alla struttura pubblica titolare della funzione.

Le modalità di effettuazione delle verifiche periodiche di cui all' allegato VII, nonché i criteri per l'abilitazione dei soggetti pubblici o privati di cui al comma precedente sono stabiliti con decreto del Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali, di concerto con il Ministro dello sviluppo economico, sentita con la Conferenza permanente per i rapporti tra Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, da adottarsi entro dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto.

Con decreto del Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali, di concerto con il Ministro dello sviluppo economico, d'intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra Stato, Regioni e province autonome di Trento e di Bolzano e sentita la Commissione consultiva di cui all'articolo 6, vengono apportate le modifiche all' allegato VII relativamente all'elenco delle attrezzature di lavoro da sottoporre alle verifiche di cui al comma 11.

12.2 ATTUAZIONE DELLA DIRETTIVA 2006/42/CE RELATIVA ALLE MACCHINE - MARCATURA CE

Dal 21/09/1996 tutte le macchine di nuova costruzione devono obbligatoriamente essere corredate di:

- Marcatura CE (applicata sulla macchina)
- Dichiarazione CE di conformità
- Istruzioni (in italiano)

La marcatura CE di conformità è costituita dalle iniziali "CE" secondo il simbolo grafico che segue:



La dichiarazione CE di conformità è la procedura mediante la quale il fabbricante o il suo mandatario stabilito dalla Comunità dichiara che la macchina messa in commercio rispetta tutti i requisiti essenziali di sicurezza e salute ad essa applicabili.

12.3 OBBLIGHI DEI NOLEGGIATORI E DEI CONCEDENTI IN USO (Art. 72 comma 1 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

Chiunque venga, noleggi o conceda in uso o locazione finanziaria macchine, apparecchi o utensili costruiti o messi in servizio al di fuori della disciplina di cui all'articolo 70 comma 1 del D.Lgs 81/08 attesta, sotto la propria responsabilità, che le stesse siano conformi, al momento della consegna a chi acquisti, riceva in uso, noleggio o locazione finanziaria, ai requisiti di sicurezza di cui all'allegato V del D.Lgs 81/08.

12.4 RISCHI DOVUTI AGLI ELEMENTI MOBILI

(Allegato V, Parte I, punto 6 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

Se gli elementi mobili di un'attrezzatura di lavoro presentano rischi di contatto meccanico che possono causare incidenti, essi devono essere dotati di protezioni o di sistemi protettivi che impediscano l'accesso alle zone pericolose o che arrestino i movimenti pericolosi prima che sia possibile accedere alle zone in questione.

Le protezioni ed i sistemi protettivi:

- devono essere di costruzione robusta;
- non devono provocare rischi supplementari;
- non devono essere facilmente elusi o resi inefficaci;
- devono essere situati ad una sufficiente distanza dalla zona pericolosa;
- non devono limitare più del necessario l'osservazione del ciclo di lavoro;
- devono permettere gli interventi indispensabili per l'installazione e/o la sostituzione degli attrezzi, nonché per i lavori di manutenzione, limitando però l'accesso unicamente al settore dove deve essere effettuato il lavoro e, se possibile, senza che sia necessario smontare le protezioni o il sistema protettivo.

Quando per effettive ragioni tecniche o di lavorazione non sia possibile conseguire una efficace protezione o segregazione degli organi lavoratori e delle zone di operazione pericolose delle attrezzature di lavoro si devono adottare altre misure per eliminare o ridurre il pericolo, quali idonei attrezzi, alimentatori automatici, dispositivi supplementari per l'arresto della macchina e congegni di messa in marcia a comando multiplo simultaneo. Gli apparecchi di protezione amovibili degli organi lavoratori, delle zone di operazione e degli altri organi pericolosi delle attrezzature di lavoro, quando sia tecnicamente possibile e si tratti di eliminare un rischio grave e specifico, devono essere provvisti di un dispositivo di blocco collegato con gli organi di messa in moto e di movimento della attrezzatura di lavoro tale che:

- a) impedisca di rimuovere o di aprire il riparo quando l'attrezzatura di lavoro è in moto o provochi l'arresto dell'attrezzatura di lavoro all'atto della rimozione dell'apertura del riparo;
- b) non consenta l'avviamento dell'attrezzatura di lavoro se il riparo non è nella posizione di chiusura.

Nei casi previsti nei punti 6.2 e 6.5, quando gli organi lavoratori non protetti o non completamente protetti possono afferrare, trascinare o schiacciare e sono dotati di notevole inerzia, il dispositivo di arresto dell'attrezzatura di lavoro, oltre ad avere l'organo di comando a immediata portata delle mani o di altre parti del corpo del lavoratore, deve comprendere anche un efficace sistema di

frenatura che consenta l'arresto nel più breve tempo possibile. Quando per effettive esigenze della lavorazione non sia possibile proteggere o segregare in modo completo gli organi lavoratori e le zone di operazione pericolose delle attrezzature di lavoro, la parte di organo lavoratore o di zona di operazione non protetti deve essere limitata al minimo indispensabile richiesto da tali esigenze e devono adottarsi misure per ridurre al minimo il pericolo.

12.5 SISTEMI E DISPOSITIVI DI COMANDO

(Allegato V, Parte I, punto 2 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

I sistemi di comando devono essere sicuri ed essere scelti tenendo conto dei guasti, dei disturbi e delle sollecitazioni prevedibili nell'ambito dell'uso progettato dell'attrezzatura.

I dispositivi di comando di un'attrezzatura di lavoro aventi un'incidenza sulla sicurezza devono essere chiaramente visibili, individuabili ed eventualmente contrassegnati in maniera appropriata.

I dispositivi di comando devono essere ubicati al di fuori delle zone pericolose, eccettuati, se necessario, taluni dispositivi di comando, quali ad es. gli arresti di emergenza, le consolle di apprendimento dei robot, ecc, e disposti in modo che la loro manovra non possa causare rischi supplementari. Essi non devono comportare rischi derivanti da una manovra accidentale.

Se necessario, dal posto di comando principale l'operatore deve essere in grado di accertarsi dell'assenza di persone nelle zone pericolose. Se ciò non dovesse essere possibile, qualsiasi messa in moto dell'attrezzatura di lavoro deve essere preceduta automaticamente da un segnale d'avvertimento sonoro e/o visivo. La persona esposta deve avere il tempo e/o i mezzi di sottrarsi rapidamente ad eventuali rischi causati dalla messa in moto e/o dall'arresto dell'attrezzatura di lavoro.

I dispositivi di comando devono essere bloccabili, se necessario in rapporto ai rischi di azionamento intempestivo o involontario.

I motori soggetti a variazioni di velocità che possono essere fonte di pericolo devono essere provvisti di regolatore automatico di velocità, tale da impedire che questa superi i limiti prestabiliti. Il regolatore deve essere munito di un dispositivo che ne segnali il mancato funzionamento. Quando una scorretta sequenza delle fasi della tensione di alimentazione può causare una condizione pericolosa per gli operatori e le persone esposte o un danno all'attrezzatura, deve essere fornita una protezione affinché sia garantita la corretta sequenza delle fasi di alimentazione.

La messa in moto di un'attrezzatura deve poter essere effettuata soltanto mediante un'azione volontaria su un organo di comando concepito a tal fine.

Lo stesso vale:

- per la rimessa in moto dopo un arresto, indipendentemente dalla sua origine;
- per il comando di una modifica rilevante delle condizioni di funzionamento (ad esempio, velocità, pressione, ecc.), salvo che questa rimessa in moto o modifica di velocità non presenti nessun pericolo per il lavoratore esposto.

Questa disposizione non si applica quando la rimessa in moto o la modifica delle condizioni di funzionamento risultano dalla normale sequenza di un ciclo automatico.

Ogni attrezzatura di lavoro deve essere dotata di un dispositivo di comando che ne permetta l'arresto generale in condizioni di sicurezza.

Ogni postazione di lavoro deve essere dotata di un dispositivo di comando che consenta di arrestare, in funzione dei rischi esistenti, tutta l'attrezzatura di

lavoro, oppure soltanto una parte di essa, in modo che l'attrezzatura si trovi in condizioni di sicurezza. L'ordine di arresto dell'attrezzatura di lavoro deve essere prioritario rispetto agli ordini di messa in moto. Ottenuto l'arresto dell'attrezzatura di lavoro, o dei suoi elementi pericolosi, l'alimentazione degli azionatori deve essere interrotta.

Se ciò è appropriato e funzionale rispetto ai pericoli dell'attrezzatura di lavoro e del tempo di arresto normale, un'attrezzatura di lavoro deve essere munita di un dispositivo di arresto di emergenza.

13 SCHEDE DELLE FASI LAVORATIVE

Le schede indicate costituiscono uno strumento di gestione della sicurezza per le attività di cantiere e sono finalizzate all'impostazione di un modo di lavorare maggiormente cosciente dei pericoli presenti e ad una più attenta messa in opera di idonee misure preventive e protettive da parte delle imprese esecutrici.

Le schede sono state progettate in modo da individuare, analizzare e valutare i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori nelle varie fasi lavorative, prendendo in esame le sequenze delle attività, le attrezzature ed i materiali con cui si lavora o si viene a contatto, le dotazioni di sicurezza assegnate ai lavoratori e le misure di prevenzione e protezione da porre in atto i fini della riduzione del rischio residuo ai livelli più bassi ragionevolmente praticabili, in conformità alla normativa vigente in materia.

Le schede vogliono infine rappresentare uno strumento di lavoro facilmente fruibile e di agile consultazione da parte del responsabile del cantiere.

FASI LAVORATIVE INDIVIDUATE:

SCHEDA 1 – Allestimento cantiere

SCHEDA 2 – Trasporto macchine operatrici

SCHEDA 3 – Scavi e riempimenti

SCHEDA 4 – Stesa manti bituminosi e pavimenti

SCHEDA 5 – Opere impiantistiche in genere

SCHEDA 6 – Opere edili in genere

SCHEDA 7 – Smantellamento cantiere

FASE PRINCIPALE	ALLESTIMENTO DEL CANTIERE	SCHEDA
MACROATTIVITA'	<ul style="list-style-type: none"> • Installazione cartellonistica • Allestimento zone carico e scarico • Allestimento zone deposito materiali • Allestimento apprestamenti igienico assistenziali • Installazione impianto elettrico di cantiere 	01
INTERFERENZE	Non sono previste interferenze tra le macroattività.	

Descrizione attività:

La presente fase prevede:

- l'installazione della cartellonistica necessaria ed in particolare sugli accessi al cantiere;
- la predisposizione dell'impianto elettrico di cantiere;
- la predisposizione e la recinzione delle aree destinate al deposito dei materiali e delle attrezzature;
- l'allestimento dell'area dell'autorimessa seminterrata da destinare a locale pausa / ristoro / spogliatoio delle maestranze;

MACCHINE E ATTREZZI	Utensili manuali d'uso comune			
	Utensili elettrici			
	Avvitatore elettrico			
	Lampade/faretti portatili			
	Autocarro			
	Opere provvisionali - scale			
MATERIALI	Ferro			
	Legno			
	Materiale vario			
AMBIENTE DI LAVORO	Tutta l'area di cantiere.			
RISCHI	Tipologia	f	m	r
	Investimenti	1	3	2
	Rumore	2	2	2
	Urti colpi tagli	2	2	2
	Movimentazione manuale dei carichi	2	2	2
	Elettrocuzione	2	2	2
	Caduta dall'alto e di materiale dall'alto	2	2	2
	Incendio	1	3	2
	Oli minerali e derivati	3	1	2
	Inalazione polveri e fibre	3	3	3
	Punture, tagli, abrasioni e ferite	3	3	3
	Rotture meccaniche	1	3	2
	Schiacciamento per ribaltamento mezzo	1	4	3
	Vibrazioni	3	1	2
	Proiezione schegge e frammenti	2	2	2

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sui rischi elettrici del cantiere mediante idonei avvisi e cartelli e sulle misure di prevenzione e protezione.
- Utilizzo DPI.
- I materiali necessari alla realizzazione delle suddette opere dovranno essere correttamente accatastati.
- Posizionare adeguata segnaletica.
- Le aree di stoccaggio dei materiali dovranno essere ben delimitate e segnalate;
- I materiali dovranno essere stoccati in modo stabile e da consentire un'agevole movimentazione.
- Nel caso di necessità di stoccaggio provvisorio di materiale all'esterno del cantiere si dovrà richiedere il permesso preventivo alla Direzione dei Lavori e nel caso di assenso si provvederà affinché lo stoccaggio sia segregato da transenne metalliche ed adeguatamente segnalato in modo da non causare pericolo a terzi.
- Lo sgombero di eventuali materiali presenti nell'area in cui occorre installare il cantiere, deve essere preceduto da una verifica volta all'accertamento della presenza di sostanze tossico-nocive, delle modalità di evacuazione e smaltimento dell'accessibilità dell'area da parte dei mezzi che si intendono utilizzare.
- Devono essere individuati i percorsi per i pedoni e per i mezzi d'opera e le aree provvisorie per lo stoccaggio del materiale necessario all'installazione del cantiere.
- Tutti gli addetti devono rispettare la segnaletica di cantiere e le indicazioni eventualmente fornite dai preposti in merito alla circolazione dei mezzi e delle attrezzature nell'area di lavoro: quando le lavorazione interessano tratti di strada aperti al traffico, prima dell'inizio dei lavori, occorre delimitare in maniera ben visibile la zona di lavorazione, comprensiva delle aree di manovra delle macchine operatrice.
- Tutti gli addetti a terra devono tenersi lontani dalle attrezzature in funzione, possibilmente sotto il controllo visivo dell'operatore.
- Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli e impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione e in caso di emergenza.
- Controllo del materiale prima che giunga in cantiere, cavi, spine ecc.
- Verificare integrità prima dell'utilizzo.
- Vietare interventi sugli impianti elettrici e riparazioni improvvise.

D.P.I.	Scarpe antinfortunistica Casco di protezione Indumenti ad alta visibilità Estintore Occhiali di protezione Tuta di protezione Guanti da lavoro
OPERE PROVVISORIALI (o APPRESTAMENTI)	Scala portatile Scala doppia Recinzione cantiere

FASE PRINCIPALE	TRASPORTO MACCHINE OPERATRICI	SCHEDA
MACROATTIVITA'	<ul style="list-style-type: none"> Carico e scarico nell'area di cantiere delle macchine operatrici 	02
INTERFERENZE	Non sono previste interferenze tra le macroattività.	

Descrizione attività:

La presente fase prevede:

- carico e scarico nell'area di cantiere di macchine operatrici necessarie alla realizzazione di scavi, alla movimentazione dei materiali di risulta, alla costipazione e spianamento dei sottofondi quali escavatori, pale meccaniche e rulli compressori.

ATTREZZATURE, APPRESTAMENTI DI SICUREZZA e DPI

MACCHINE E ATTREZZI	autogru			
	Mezzi di trasporto dotati di gru o altri sistemi per lo scarico ed il carico di macchine operatrici (scivoli e rampe)			
MATERIALI				
AMBIENTE DI LAVORO	Tutta l'area di cantiere.			
RISCHI	Tipologia	f	m	r
	Investimenti	1	3	3
	Rumore	2	2	2
	Urti colpi tagli	2	2	2
	Movimentazione manuale dei carichi	2	2	2
	Elettrocuzione	2	2	2
	Caduta dall'alto e di materiale dall'alto	2	2	3
	Incendio	1	3	2
	Oli minerali e derivati	3	1	2
	Inalazione polveri e fibre	3	3	2
	Punture, tagli, abrasioni e ferite	3	3	2
	Rotture meccaniche	1	3	2
	Schiacciamento per ribaltamento mezzo	1	4	3
	Vibrazioni	3	1	2
	Proiezione schegge e frammenti	2	2	2

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati delle operazioni di carico e scarico nel cantiere mediante idonei avvisi e cartelli e sulle misure di prevenzione e protezione.
- Utilizzo DPI.
- Posizionare adeguata segnaletica.
- Tutti gli addetti devono rispettare la segnaletica di cantiere e le indicazioni eventualmente fornite dai preposti in merito alla circolazione dei mezzi e delle attrezzature nell'area di lavoro: quando le lavorazione interessano tratti di strada aperti al traffico, prima dell'inizio dei lavori, occorre delimitare in maniera ben visibile la zona di lavorazione, comprensiva delle aree di manovra delle macchine operatrice.
- Tutti gli addetti a terra devono tenersi lontani dalle attrezzature in funzione, possibilmente sotto il controllo visivo dell'operatore.
- Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli e impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione e in caso di emergenza.
- Controllo del materiale prima che giunga in cantiere, cavi, spine ecc.
- Verificare integrità prima dell'utilizzo.
-

D.P.I.	Scarpe antinfortunistica Casco di protezione Indumenti ad alta visibilità Estintore Occhiali di protezione Tuta di protezione Guanti da lavoro
OPERE PROVVISORIALI (o APPRESTAMENTI)	

FASE PRINCIPALE	OPERE DI SCAVO E MOVIMENTO TERRA	SCHEDA
MACROATTIVITA'	<ul style="list-style-type: none"> • Scavi con rimozione asfalti e sottofondi esistenti; • Scavi a sezione obbligata ed in trincea per passaggio impianti o interramento di manufatti; • Asportazione di materiale terroso; • Formazione di rilevati in ghiaia • Opere di costipazione e rullatura 	03
INTERFERENZE	Le lavorazioni, sopra elencate, non presenteranno contemporaneità e saranno eseguite secondo ordine cronologico dettato dalla Direzione Lavori.	

Descrizione attività:

Le opere di scavo consistono in:

- Scavo per lo smantellamento della pavimentazione e del sottofondo esistente;
- Scavi a sezione obbligata ed in trincea per il passaggio e l'allacciamento degli impianti e l'interramento di manufatti;
- Asportazione di materiale terroso in genere;
- Riporti, formazione di rilevati e sottofondi in ghiaia per la formazione di fondazioni stradali e di marciapiedi;
- Opere di costipazione e rullatura

MACCHINE E ATTREZZI	Utensili manuali d'uso comune			
	Escavatore			
	Autocarro			
	Pala meccanica			
	Rullo compressore			
MATERIALI	T			
AMBIENTE DI LAVORO	Tutta l'area di cantiere			
RISCHI	Tipologia	f	m	r
	Investimenti	2	2	3
	Rumore	2	2	3
	Urti colpi tagli	1	3	2
	Movimentazione manuale dei carichi	2	2	2
	Elettrocuzione	2	2	3
	Caduta dall'alto e di materiale dall'alto	2	2	3
	Incendio	1	3	2
	Seppellimento	2	3	4
	Inalazione polveri e fibre	3	3	4
	Punture, tagli, abrasioni e ferite	1	3	2

	<i>Rotture meccaniche</i>	1	3	2
	<i>Schiacciamento per ribaltamento mezzo</i>	2	3	4
	<i>Vibrazioni</i>	3	1	3
	<i>Proiezione schegge e frammenti</i>	2	3	3

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- Predisporre specifico sopralluogo atto a definire la presenza di impianti interrati interferenti con lo scavo;
- Eseguire una valutazione preliminare del terreno per determinarne le caratteristiche di stabilità;
- Studiare percorsi che rendano sicuro il transito dei mezzi;
- Segnalare buche e sporgenze pericolose;
- Delimitare l'area di intervento (ciglio dello scavo, zona operativa escavatore);
- Non lasciare situazioni di pericolo durante le ore di inattività del cantiere;
- Esporre idonea segnaletica inerente la viabilità, le prescrizioni e gli obblighi da osservare;
- Controllare l'idoneità delle macchine e delle attrezzature ai fini della sicurezza e dell'idoneità dell'impiego;
- Proteggere tutte le zone prospicienti il vuoto (Parapetti nelle zone che espongono a caduta dentro lo scavo;
- Delimitare e segnalare gli scavi (la delimitazione deve essere convenientemente arretrata rispetto al ciglio in modo da evitare il passaggio di carichi pesanti);
- Adeguare le rampe alle caratteristiche tecniche dei mezzi e alle caratteristiche del terreno;
- Delimitare la zona di sollevamento e di rotazione dell'escavatore;
- Accertarsi delle condizioni del terreno e delle piste prima di lasciare accedere i mezzi;
- Predisporre idonee precauzioni per gli scavi in adiacenza a manufatti esistenti;
- Valutare preventivamente la possibilità di presenza di gas ed acqua nello scavo e, se del caso, adeguare lo scavo con apposite procedure;
- Apporre le armature nello scavo in presenza di situazione meteorologiche sfavorevoli;
- Sospendere le operazioni di scavo in presenza di condizioni meteorologiche molto sfavorevoli;
- Limitare la velocità di spostamento dei mezzi;
- Rispettare le norme d'uso delle macchine, attrezzature;
- Indossare i DPI previsti;
- Procedere in presenza di sufficiente illuminazione;
- I manovratori devono avere la completa visibilità del campo di manovra;
- Fare assistere gli operatori nelle manovre con scarsa visibilità;
- Non depositare materiali sul ciglio dello scavo;
- Osservare le ore di silenzio imposte per l'uso delle macchine rumorose;
- Allontanare i lavoratori dal raggio di azione dei mezzi;
- Lo spazio di manovra dell'escavatore deve essere delimitato;
- Tenere lontane le persone non autorizzate;
- Depositare ordinatamente i materiali in modo da garantire la loro stabilità e non sul ciglio dello scavo;
- Bloccare i materiali soggetti a rotolamento;
- Nello scavo di pozzi profondi più di 1,5 m. occorre provvedere ad eseguire idonee armature man mano che lo scavo procede;
- Procedere con apposite istruzioni in caso di interferenze con impianti interrati;
- Prima di procedere allo scavo in adiacenza a manufatti esistenti o altre opere assicurarsi di non pregiudicarne la stabilità o adottare idonee punzellature o accorgimenti;
- I mezzi d'opera utilizzati dovranno essere dotati di segnalazioni luminose e acustiche e di un robusto telaio a protezione del posto di guida per proteggere l'operatore in caso di ribaltamento;
- Inumidire il terreno prima di iniziare le operazioni di scavo o di movimentazione della terra con automezzi per evitare di produrre polvere;

D.P.I.	Scarpe antinfortunistica Occhiali o visiere Maschere per la protezione delle vie respiratorie Tuta di protezione Otoprotettori Guanti da lavoro
OPERE PROVVISORIALI (o APPRESTAMENTI)	Parapetti Passerelle

FASE PRINCIPALE	STESA MANTI BITUMINOSI E PAVIMENTAZIONI ESTERNE	SCHEDA
MACROATTIVITA'	<ul style="list-style-type: none"> • Stesi dei diversi strati per la realizzazione di pavimentazioni bituminose; • Realizzazione di pavimenti esterni in pietra; 	04
INTERFERENZE	Le lavorazioni, sopra elencate, non presenteranno contemporaneità e saranno eseguite secondo ordine cronologico dettato dalla Direzione Lavori.	

Descrizione attività:

Le opere di scavo consistono in:

- Realizzazione di pavimentazione stradale con stesa di materiale bituminoso nei diversi strati previsti a progetto;
- Formazione di sottofondi in calcestruzzo;
- Realizzazione di pavimentazioni in lastre di pietra di marciapiedi e camminamenti;

MACCHINE E ATTREZZI	Utensili manuali d'uso comune			
	Vibrofinitrice			
	Autocarro			
	Pala meccanica			
	Rullo compressore			
MATERIALI	Asfalto, bitume, lastre di pietra			
AMBIENTE DI LAVORO	Tutta l'area di cantiere			
RISCHI	Tipologia	f	m	r
	Investimenti	2	2	3
	Rumore	2	2	3
	Urti colpi tagli	1	3	2
	Movimentazione manuale dei carichi	2	2	2
	Elettrocuzione	2	2	3
	Caduta dall'alto e di materiale dall'alto	2	2	3
	Incendio	1	3	3
	Seppellimento	2	3	2
	Inalazione polveri e fibre	3	3	4
	Punture, tagli, abrasioni e ferite	1	3	2
	Rotture meccaniche	1	3	2

- | | |
|---|--------------------|
| ■ | Alto |
| ■ | Medio |
| ■ | Basso |
| ■ | Molto basso |

	<i>Schiacciamento per ribaltamento mezzo</i>	2	3	4
	<i>Vibrazioni</i>	3	1	3
	<i>Proiezione schegge e frammenti</i>	2	3	3

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- Controllare l'idoneità delle macchine e delle attrezzature ai fini della sicurezza e dell'idoneità all'impiego;
- Segnalare vani aperti e sporgenze pericolose;
- Sospendere le operazioni in presenza di condizioni meteorologiche molto sfavorevoli;
- Indossare i DPI previsti;
- Procedere in presenza di sufficiente illuminazione;
- Allontanare i lavoratori dal raggio di azione dei mezzi;
- Tenere lontane le persone non autorizzate;
- Depositare ordinatamente i materiali in modo da garantire la loro stabilità;
- Verificare le schede di sicurezza dei prodotti e dei materiali bituminosi;
- Tenere i fusti di emulsione bituminosa in zone fresche e ventilate;
- Tenere in prossimità delle zone di lavorazione un numero adeguato di estintori;
- Raffreddare con getto d'acqua gli strati realizzati;
-

D.P.I.	Scarpe antinfortunistica Occhiali o visiere Maschere per la protezione delle vie respiratorie Tuta di protezione Otoprotettori Guanti da lavoro
OPERE PROVVISORIALI (o APPRESTAMENTI)	Parapetti Passerelle

FASE PRINCIPALE	OPERE IMPIANTISTICHE IN GENERE	SCHEDA
MACROATTIVITA'	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzazione impianti vari • Sostituzione componenti impianti esistenti 	
INTERFERENZE	Evitare lavorazioni relative a impianti differenti negli stessi ambienti	05

Descrizione attività:

La presente fase riguarda la realizzazione di opere impiantistiche in genere. In particolare si prevede:

- allaccio alla rete interrata di raccolta acque meteoriche dei pluviali con tubazioni in pvc;
- sostituzione di tratto di canale interrato di raccolta acque meteoriche in calcestruzzo autoportante

Gli impianti dovranno essere eseguiti da personale specializzato, così come previsto dalla legge 37/08 e certificato per la loro esecuzione in conformità del progetto e alle norme vigenti.

Le attrezzature impiegate dovranno essere periodicamente revisionate, al fine di garantire tempestivamente gli eventuali interventi di manutenzione.

Degli interventi di manutenzione la ditta appaltatrice dovrà fornire, al coordinatore per l'esecuzione, adeguata e periodica informazione.

Le operazioni di realizzazione degli impianti del fabbricato potranno avvenire in contemporanea con altre lavorazioni, a condizione che sia preventivamente verificata la non interferenza di queste con la fase in esame.

Tutte le fosse, i buchi, le aperture lasciate nelle solette per vani scala e ascensori, i limiti delle solette ed altre zone che presentano pericoli di caduta dall'alto dovranno essere protetti con idonei parapetti dotati di fermapiede, oppure dovranno essere coperti con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio. Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, in lato del parapetto potrà essere costituito da barriera mobile non asportabile che dovrà essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio. Quando dette misure non siano attuabili, le aperture dovranno essere munite di apposite segnalazioni di pericolo.

Per quanto riguarda le lavorazioni da compiersi in copertura, il ponteggio dovrà proseguire oltre la gronda dell'edificio per proteggere i lavoratori. A livello della gronda dovrà essere realizzato un impalcato. Il parapetto di tale impalcato dovrà essere rinforzato ed idoneo a sostenere l'urto di una persona a seguito di un eventuale scivolamento dalla falda inclinata di copertura. Si rammenta che, se il montaggio di tale porzione esula dagli schemi tipo allegati al libretto del ponteggio, dovrà essere redatto apposito progetto ed idoneo calcolo a dimostrazione della resistenza del parapetto.

L'integrità delle barriere e dei parapetti verso il vuoto dovrà essere periodicamente verificata.

Le attrezzature necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse alle rifiniture che si effettueranno nel cantiere saranno le seguenti:

- filiere manuali e motorizzate;
- saldatrice elettrica, autogena, a gas;
- saldatrice per tubo tipo Geberit;

- filiere manuali e motorizzate;
- saldatrice elettrica, autogena, a gas;
- trincetto;
- seghetto a mano e troncatrice;
- giratubi;
- tagliatubi acqua e rame;
- trapani;
- altre attrezzature minute.

Nella realizzazione degli scassi murari per il passaggio dei cavi elettrici o delle tubazioni, l'utilizzo d'attrezzi come mole, trapani e altre apparecchiature rumorose e producenti fumi nocivi, si dovrà prevedere l'utilizzo d'idonei dispositivi di protezione individuale, come mascherine facciali filtranti, tappi e cuffie per le orecchie e dovrà essere segnalata, delimitandola se necessario, la zona di lavoro, al fine di evitare che lavoratori di altre imprese possano essere danneggiati perché privi degli idonei DPI.

Le attrezzature elettriche dovranno avere grado di protezione IP adeguato all'uso e si dovrà evitare di direzionare eventuali getti d'acqua su componenti elettrici non protetti.

Particolari cautele dovranno essere adottate per gli apparecchi elettrici portatili per i quali è obbligatorio l'uso di cavi a norma CEI del tipo per posa mobile. Detti cavi dovranno essere possibilmente sollevati da terra, in modo da evitare danneggiamenti meccanici ed in ogni caso non dovranno ostacolare le vie di transito (altezza non inferiore a 2 metri per i cavi aerei sopra la viabilità pedonale). L'impiego di prolungherie va limitato preferibilmente al solo rullo avvolgicavo. Non sono ammesse in cantiere avvolgicavo con prese di uso civile. Le prese dovranno essere del tipo industriale conformi alla norma CEI 23-12 ed alle più recenti pubblicazioni IEC 309-2. Il grado di protezione delle prese dovrà essere non inferiore a IP44.

In caso di esecuzione di operazioni di saldatura si dovranno posizionare schermi di intercettazione di radiazioni tra le postazioni di lavoro e si dovranno utilizzare adeguati DPI di protezione del viso, delle mani e del corpo.

Nel caso in cui si dovrà fare uso di ponti su cavalletti, questi saranno realizzati con cavalletti metallici e tavolato in legno. I piedi dei cavalletti, oltre a dover essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, dovranno poggiare sempre su superficie solida e ben livellata.

La massima distanza tra due cavalletti consecutivi potrà essere di 3,6 m, quando si usano tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe 4 m.

La larghezza dell'impalcato non dovrà essere inferiore a 90 cm e le tavole che lo costituiscono, oltre a essere ben accostate fra loro ed a non presentare parti a sbalzo superiori a 20 cm, dovranno essere fissate ai cavalletti di appoggio.

Se i suddetti ponti su cavalletti dovessero superare l'altezza di 2 m, dovranno essere provvisti di parapetto costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sarà posto a non meno di metri uno dal piano di calpestio e di tavola fermapiède alta non meno di 20 cm, messa di costa ed aderente al tavolato. Correnti e tavola fermapiède non dovranno lasciare una luce verticale maggiore di 60 cm.

Sarà fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli.

Per quanto attiene all'utilizzo di scale, si dovranno rispettare le seguenti indicazioni di sicurezza:

- devono superare di almeno un metro il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso;
- devono distare dalla verticale di appoggio di una misura pari a 1/4 della propria lunghezza;

- valutare il piano di appoggio e posarla sempre in piano;
- il sito di posizionamento della scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi;
- se il terreno di appoggio è cedevole, la scala va appoggiata su un'unica tavola di ripartizione;
- se la scala non è vincolata deve essere trattenuta al piede da una persona;
- evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo;
- la scala deve essere utilizzata da una persona alla volta limitando il peso di eventuali carichi da trasportare;
- effettuare la salita e la discesa con il viso rivolto verso la scala.

Le imbracature dei materiali dovranno essere eseguite correttamente, valutando preliminarmente le caratteristiche del carico (peso, ingombro, eventuali squilibri), l'idoneità allo scopo del mezzo di sollevamento e dei suoi accessori (portata massima in funzione dello sbraccio, portata e conformità alle norme di ganci, funi, catene, fasce, ecc.), le caratteristiche del percorso (presenza di ostacoli fissi o mobili, predisposizione delle aree di carico e di arrivo del materiale, condizioni di sicurezza del personale addetto a carico e scarico ivi operante. Il sollevamento dovrà essere effettuato da personale competente, il quale, nel caso di non perfetta e completa visibilità della zona delle operazioni, dovrà essere coadiuvato da un addetto che gli segnali le manovre. In caso di necessità di guida di elementi in sospensione si dovranno utilizzare sistemi (funi, aste) atti a direzionare il carico a distanza di sicurezza; è consentito avvicinarsi al carico solo quando questo è stato calato ad un'altezza tale (da 1 m a 1,5 m circa) da permetterne la guida manuale in condizioni di sicurezza.

Nelle operazioni eseguite nel raggio d'azione d'apparecchi di sollevamento sarà necessario utilizzare il casco di protezione della testa.

Le lavorazioni in luoghi non protetti che presentano il rischio di caduta dall'alto dovranno svolgersi con l'ausilio di imbragatura vincolata a idonei supporti.

MACCHINE E ATTREZZI	Utensili manuali d'uso comune			
	Utensili elettrici			
	Avvitatore elettrico			
	Autocarro			
	Opere provvisionali - scale			
MATERIALI	Ferro			
	Legno			
	Materiale vario			
AMBIENTE DI LAVORO	Interno del fabbricato			
RISCHI ■ Alto ■ Medio ■ Basso	Tipologia	f	m	r
	Investimenti	1	3	1
	Rumore	2	2	2
	Urti colpi tagli	2	2	3
	Movimentazione manuale dei carichi	2	2	2
	Elettrocuzione	2	2	3
	Caduta dall'alto e di materiale dall'alto	2	2	3
	Incendio	1	3	2
	Oli minerali e derivati	3	1	2
	Inalazione polveri e fibre	3	3	2

Molto basso	<i>Punture, tagli, abrasioni e ferite</i>	3	3	3
	<i>Rotture meccaniche</i>	1	3	2
	<i>Schiacciamento per ribaltamento mezzo</i>	1	4	1
	<i>Vibrazioni</i>	3	1	2
	<i>Proiezione schegge e frammenti</i>	2	2	2

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- Utilizzo DPI.
- Delimitare la zona di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti. (cavalletti, barriere flessibili, o mobili)
- Rispettare le norme d'uso delle macchine, attrezzature
- Non sottostare a carichi sospesi ;
- Non lasciare mai aperture sul vuoto senza idonei parapetti e segnalare in modo ben visibile eventuali situazioni temporanee pericolose dovute alla lavorazione;
- Proteggere con idonei parapetti tutte le zone che presentano rischi di caduta dall'alto;

D.P.I.	Scarpe antinfortunistica Casco di protezione Occhiali di protezione Guanti da lavoro Estintore
OPERE PROVVISORIALI (o APPRESTAMENTI)	Scala portatile Scala doppia Recinzione cantiere

FASE PRINCIPALE	OPERE EDILI IN GENERE	SCHEDA
MACROATTIVITA'	<ul style="list-style-type: none"> Esecuzione opere edili in genere 	06
INTERFERENZE	Potranno svolgersi lavorazioni in contemporanea con altre lavorazioni	

Descrizione attività:

La presente fase prevede la realizzazione di tutte quelle opere edili di supporto alla realizzazione dell'intervento e tutte le altre opere di finitura necessarie al completamento dello stesso.

Per quanto attiene all'utilizzo di scale si dovranno rispettare le seguenti indicazioni di sicurezza:

- devono superare di almeno un metro il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso;
- devono distare dalla verticale di appoggio di una misura pari a $\frac{1}{4}$ della propria lunghezza;
- valutare il piano di appoggio e posarla sempre in piano;
- il sito di posizionamento della scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi;
- se il terreno di appoggio è cedevole, la scala va appoggiata su un'unica tavola di ripartizione;
- se la scala non è vincolata deve essere trattenuta al piede da una persona;
- evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo;
- la scala deve essere utilizzata da una persona alla volta limitando il peso di eventuali carichi da trasportare;
- effettuare la salita e la discesa con il viso rivolto verso la scala.

Le imbracature dei materiali dovranno essere eseguite correttamente, valutando preliminarmente le caratteristiche del carico (peso, ingombro, eventuali squilibri), l'idoneità allo scopo del mezzo di sollevamento e dei suoi accessori (portata massima in funzione dello sbraccio, portata e conformità alle norme di ganci, funi, catene, fasce, ecc.), le caratteristiche del percorso (presenza di ostacoli fissi o mobili, predisposizione delle aree di carico e di arrivo del materiale, condizioni di sicurezza del personale addetto a carico e scarico ivi operante). Il sollevamento dovrà essere effettuato da personale competente, il quale, se ne è il caso (non perfetta e completa visibilità della zona delle operazioni), dovrà essere coadiuvato da un addetto che gli segnali le manovre. In caso di necessità di guida di elementi in sospensione si dovranno utilizzare sistemi (funi, aste) atti a direzionare il carico a distanza di sicurezza; sarà consentito avvicinarsi al carico solo quando questo sarà stato calato ad un'altezza tale (da 1 m a 1,5 m circa) da permetterne la guida manuale in condizioni di sicurezza.

Nelle operazioni eseguite nel raggio d'azione d'apparecchi di sollevamento, si dovrà usare il casco di protezione della testa.

I lavoratori dovranno adoperarsi per mantenere il luogo di lavoro pulito, evitando la dispersione degli scarti della lavorazione.

L'utilizzo di attrezzature come la sega circolare e della sega per laterizi dovrà avvenire adottando idonei dispositivi di protezione individuale come guanti, occhiali e mascherine.

Le citate attrezzature dovranno rispondere pienamente ai requisiti richiesti dalla normativa vigente.

Per la preparazione della malta si farà uso della betoniera che dovrà rispettare i seguenti requisiti:

- il posto di manovra dovrà essere sistemato in posizione tale da consentire una perfetta visibilità di tutte le parti dalle quali si determini il movimento;
- gli organi di comando dovranno essere facilmente raggiungibili dall'operatore: l'azionarli dovrà risultare agevole;
- il costruttore dovrà garantire che la macchina è stata costruita in modo conforme al progetto, completo di verifica di stabilità al ribaltamento;
- le parti laterali della macchina nella zona di movimento non dovranno presentare pericolo di schiacciamento e di cesoiaamento;
- gli organi atti a trasmettere il movimento dovranno essere protetti contro il contatto accidentale mediante l'applicazione di idonee protezioni;
- l'equipaggiamento elettrico della betoniera dovrà possedere, in relazione alle esigenze della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di idoneità;
- la macchina dovrà essere dotata di libretto di istruzioni;
- il collegamento elettrico dovrà essere realizzato mediante cavi a norma CEI del tipo per posa mobile e collegati al quadro elettrico di cantiere. Dovrà essere posta particolare cura all'attraversamento dei cavi nelle zone di passaggio d'uomini e mezzi per la possibilità d'usura meccanica dei cavi stessi;
- dovranno essere mantenuti puliti e asciutti gli spinotti delle spine e gli alveoli delle prese;
- la betoniera dovrà avere impedito il riavviamento automatico del motore dopo una interruzione della energia elettrica.

Particolari cautele dovranno essere adottate per gli apparecchi elettrici portatili, per i quali è obbligatorio l'uso di cavi a norma CEI del tipo per posa mobile. Detti cavi dovranno essere possibilmente sollevati da terra, in modo da evitare danneggiamenti meccanici ed in ogni caso non dovranno ostacolare le vie di transito (altezza non inferiore a 2 metri per i cavi aerei sopra la viabilità pedonale). L'impiego di prolunghie va limitato preferibilmente al solo rullo avvolgicavo. Non sono ammesse in cantiere avvolgicavo con prese di uso civile. Le prese dovranno essere del tipo industriale conformi alla norma CEI 23-12 ed alle più recenti pubblicazioni IEC 309-2. Il grado di protezione delle prese dovrà essere non inferiore a IP44.

I getti di calcestruzzo verranno eseguiti con autobetoniera per mezzo di autopompa. Si dovrà interdire la zona dei getti del cls con la pompa in azione e fare attenzione ai colpi di frusta dovuti a sbandieramenti laterali della tubazione flessibile di getto. Gli stabilizzatori idraulici della pompa dovranno essere completamente estesi e posizionati in piano su superficie adeguatamente resistente.

Durante le gettate con l'autobetoniera dovrà essere presente il direttore di cantiere od il preposto.

I conduttori delle autobetoniere dovranno essere assistiti da una persona a terra durante le manovre ed in particolar modo in retromarcia. Il personale a piedi non dovrà essere presente nella parte posteriore dei predetti mezzi al momento delle manovre di retromarcia ed è comunque fatto assoluto divieto di restare nel raggio d'azione delle macchine operanti.

Nel caso siano presenti ferri d'armatura metallica sporgenti, questi dovranno essere segnalati, protetti con apposite coppelle in plastica oppure dovranno essere piegati..

Nel caso si usino sostanze chimiche tipo "oli disarmanti", dovranno essere rispettate le precauzioni impartite dalle schede di sicurezza.

Il disarmo delle armature provvisorie dovrà essere effettuato da operai pratici, con cautela e sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia dato l'autorizzazione.

Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo, dovranno essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio.

Nel caso vengano utilizzate macchine piegaferri o tagliaferri, seghes circolari elettriche per il legno per l'esecuzione della carpenteria, vibratrici, sarà necessario l'utilizzo di guanti ed occhiali protettivi. Ognuna delle macchine sopra citate dovrà rispondere alle norme CEI ed ai requisiti di sicurezza ed in particolare dovranno essere dotate di carter completi di protezione delle pulegge e cinghie di trasmissione del moto, volani, manovellismi ed ogni altro organo in movimento.

Le lavorazioni in luoghi non protetti che presentano il rischi di caduta dall'alto dovranno svolgersi con l'ausilio di imbragatura vincolata a idonei supporti.

MACCHINE E ATTREZZI	Utensili elettrici			
	Autocarro			
	Opere provvisionali - scale			
	Utensili manuali di uso comune			
MATERIALI	Laterizio			
	Legno			
	Cemento			
	Materiali edili			
AMBIENTE DI LAVORO	Tutta l'area di cantiere			
RISCHI	Tipologia	f	m	r
	Investimenti	1	3	2
	Rumore	2	2	2
	Urti colpi tagli	2	2	3
	Movimentazione manuale dei carichi	2	2	3
	Elettrocuzione	2	2	2
	Caduta dall'alto e di materiale dall'alto	2	2	3
	Incendio	1	3	2
	Oli minerali e derivati	3	1	2
	Inalazione polveri e fibre	3	3	3
	Punture, tagli, abrasioni e ferite	3	3	3
	Rotture meccaniche	1	3	2
	Schiacciamento per ribaltamento mezzo	1	4	2
	Vibrazioni	3	1	2
	Proiezione schegge e frammenti	2	2	3

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- Utilizzo DPI.
- Delimitare la zona di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti. (cavalletti, barriere flessibili, o mobili)
- Rispettare le norme d'uso delle macchine, attrezzature
- Non sottostare a carichi sospesi ;
- Non lasciare mai aperture sul vuoto senza idonei parapetti e segnalare in modo ben visibile eventuali situazioni temporanee pericolose dovute alla lavorazione;

D.P.I.	Scarpe antinfortunistica Casco di protezione Tuta di protezione Imbracatura e cintura di sicurezza Dispositivi anticaduta retrattile Occhiali protettivi Guanti da lavoro
OPERE PROVVISORIALI (o APPRESTAMENTI)	Scala portatile Scala doppia

FASE PRINCIPALE	SMANTELLAMENTO CANTIERE	SCHEDA
MACROATTIVITA'	<ul style="list-style-type: none"> Rimozione apprestamenti Rimozione impianto elettrico di canitere 	07
INTERFERENZE	Non sono previste interferenze	

Descrizione attività:

La presente fase prevede lo smantellamento del cantiere consistente nella rimozione di tutti gli apprestamenti e dell'impianto elettrico di cantiere.

I materiali costituenti le suddette opere dovranno essere correttamente accatastati.

Nelle operazioni eseguite nel raggio d'azione di apparecchi di sollevamento usare il casco di protezione della testa.

Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sui rischi elettrici del cantiere e sulle misure di prevenzione e protezione. In particolare, i lavoratori devono osservare le comuni norme di prudenza.

MACCHINE E ATTREZZI	Utensili manuali d'uso comune			
	Utensili elettrici			
	Autocarro			
	Opere provvisionali - scale			
MATERIALI				
AMBIENTE DI LAVORO	Perimetro edificio - Ponteggi			
RISCHI	Tipologia	f	m	r
	Investimenti	1	3	2
	Rumore	2	2	2
	Urti colpi tagli	2	2	3
	Movimentazione manuale dei carichi	2	2	3
	Elettrocuzione	2	2	2
	Caduta dall'alto e di materiale dall'alto	2	2	4
	Incendio	1	3	2
	Oli minerali e derivati	3	1	2
	Inalazione polveri e fibre	3	3	2
	Punture, tagli, abrasioni e ferite	3	3	3
	Rotture meccaniche	1	3	2
	Schiacciamento per ribaltamento mezzo	1	4	2
	Vibrazioni	3	1	2
	Proiezione schegge e frammenti	2	2	2

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

- Utilizzo DPI.
- Rispettare le norme d'uso delle macchine, attrezzature
- Non sottostare a carichi sospesi ;
- Non improvvisare stoccaggi su opere esistenti senza avere prima valutato che la loro resistenza lo permetta con ampio margine di sicurezza;

D.P.I.	Scarpe antinfortunistica Casco di protezione Tuta di protezione Imbracatura e cintura di sicurezza Dispositivi anticaduta retrattile Occhiali protettivi Guanti da lavoro
OPERE PROVVISORIALI (o APPRESTAMENTI)	Scala portatile Scala doppia

14 MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE

Nello stesso cantiere dovendosi svolgere diverse tipologie di lavorazioni, potrà verificarsi l'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, presidi igienico-sanitari e servizi di protezione collettiva da parte delle varie imprese. Tale uso non deve essere casuale, ma derivante da una pianificazione dei lavori legata alla sicurezza.

Pertanto il RSPP dell'Impresa principale dovrà sottoporre al Coordinatore per l'esecuzione, per la preventiva approvazione, un piano di lavoro dettagliato cercando, per quanto possibile, di prevenire la presenza contemporanea, in una stessa area, di personale impiegato per la realizzazione di opere diverse.

In detto piano di lavoro dovranno inoltre essere indicati:

- i responsabili della predisposizione di attrezzature, mezzi e servizi di protezione d'uso comune e delle relative procedure di utilizzo;
- i periodi di uso comune;
- le modalità e i vincoli degli altri lavoratori che usufruiscono delle stesse attrezzature;
- le modalità di verifica nel tempo e le relative responsabilità.

Zone di carico e scarico

Si invitano le imprese a tenere in ordine e sgombere da detriti e rifiuti inutilizzati le zone riservate al carico e scarico dei materiali; l'utilizzo di tali aree dovrà essere meglio dettagliato nel P.O.S. dell'impresa esecutrice; eventuali imprese subappaltatrici dovranno attenersi alle indicazioni dell'impresa appaltatrice.

Zone di deposito attrezzature

Il deposito attrezzature è previsto all'interno del fabbricato in oggetto. Si consideri la portata di 1.000 N/mq.

Si invitano le imprese a tenere in ordine e sgombere da detriti e rifiuti inutilizzati le zone riservate al deposito attrezzature; l'utilizzo di tali aree dovrà essere meglio dettagliato nel P.O.S. dell'impresa esecutrice; eventuali imprese subappaltatrici dovranno attenersi alle indicazioni dell'impresa appaltatrice.

Zone stoccaggio materiali

Il deposito materiali è previsto all'interno del fabbricato in oggetto. Si consideri la portata di 1.000 daN/mq.

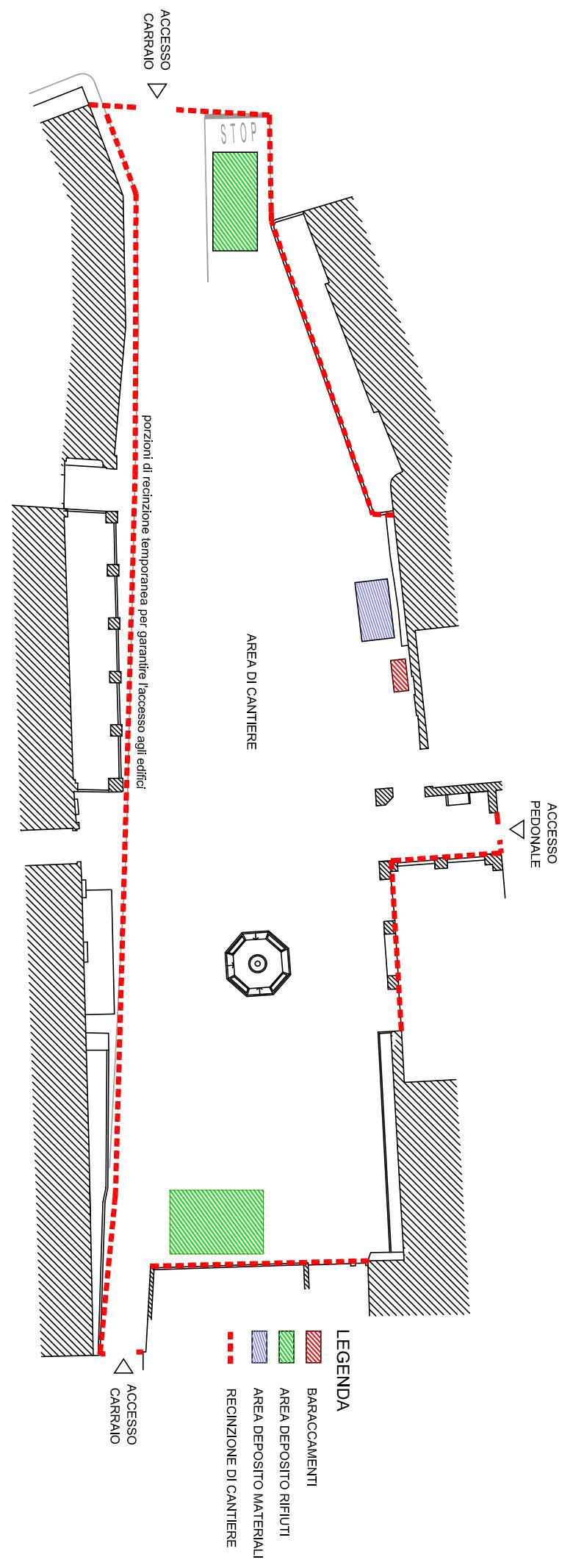
Si invitano le imprese a tenere in ordine e sgombere da detriti e rifiuti inutilizzati le zone riservate allo stoccaggio del materiale; l'utilizzo di tali aree dovrà essere meglio dettagliato nel P.O.S. dell'impresa esecutrice; eventuali imprese subappaltatrici dovranno attenersi alle indicazioni dell'impresa appaltatrice.

15 CRONOPROGRAMMA

Per il cronoprogramma aggiornato si precisa che prima dell'inizio effettivo dei lavori verrà predisposto un cronoprogramma che sarà concordato preventivamente con le imprese coinvolte nella lavorazione. Copia di tale cronoprogramma sarà fornita a tutte le imprese.

16 ANALISI DEI COSTI DELLA SICUREZZA

CODICE	DESCRIZIONE	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO €	PREZZO €
28.A05.D05	Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere - Dimensioni esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base) -Costo primo mese o frazione di mese	cad	1	388.08	388.08
28.A05.D05.01	costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	cad	1	156.75	156.75
28.A05.E10.005	RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare. Per il primo mese	m	130	3.80	494.00
28.A05.E10.01	nolo per ogni mese successivo al primo	m	130	0.52	67.60
28.A10.D05.005	Elmetto	cad	6	5.60	33.60
28.A10.D10.005	Cuffia antirumore	cad	6	15.20	91.20
28.A10.D10.020	Occhiali a mascherina in policarbonato	cad	6	1.47	8.82
28.A10.D15.015	Guanti da calore e fuoco	cad	6	17.10	102.60
28.A10.D20.005	Tuta ad alta visibilità - Costo mensile	cad	6	11.81	70.86
	CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione				
28.A20.A10.005	posa e nolo fino a 1mese	cad	3	8.30	24.90
28.A20.A10.01	solo nolo per ogni mese successivo	cad	3	1.42	4.26
28.A20.H05.005	ESTINTORE PORTATILE a polvere chimica omologat	cad	4	14.44	57.76
E OS FF 010	Quadro di prese a spina per installazione fissa, tipo ASC con 2 prese 16A/230V e 2 prese 24V SELV, con differenziale 0,03A, linea di alimentazione con cavo tripolare HO7RN-F da 2,5 mm ² , di lunghezza fino a 30 m, spina mobile. Montaggio, smontaggio e nolo per un anno. Classe 2a.	cad	1	248,00	248,00
E OS PP 015	Cassetta di medicazione ai sensi del D.P.R. 388/2003.	cad	1	41.18	41.18
TOTALE					1789.61



PLANIMETRIA DI CANTIERE