Regione Autonoma della Sardegna

# ENTE FORESTE DELLA SARDEGNA

## Servizio Territoriale Lanusei

# AGRO DI JERZU

## -Provincia Ogliastra-

## -Progetto Definitivo-Esecutivo-

***REALIZZAZIONE DI UNA VEDETTA ANTINCENDIO CON SERVIZIO IGIENICO SITO IN LOCALITA' " MAMMUTTARA "***

| | | |
|---|---|---|
| DATA: JERZU APRILE 2013 | Piano di Sicurezza e Coordinamento Generale | All.I.1 |
| AGG.: | | |


***COMMITTENTE***

**ENTE FORESTE DELLA SARDEGNA**

Servizio territoriale LANUSEI
Via Piscinas
08045–LANUSEI

*IL DIRETTORE :DOTT. S. MELE*

***RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO***

***PROGETTISTA***

**ING. MARTINO PISANO**

***STUDIO DI PROGETTAZIONE***

ING. MARTINO PISANO
Via Vittorio Emanuele n° 160 – JERZU
Tel.: 0782/729004
Fax.: 0782/729156
E–mail: pisano.martino@gmail.com

# ANAGRAFICA

# LAVORO

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

## CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

| | |
|---|---|
| Natura dell'Opera: | Prefabbricazione |
| OGGETTO: | Realizzazione di una vedetta antincendio con servizio igienico sita in località Mammuttara |
| Importo presunto dei Lavori: | 70´000,00 euro |
| Entità presunta del lavoro: | 104 uomini/giorno |
| Durata in giorni (presunta): | 35 |

## Dati del CANTIERE:

| | |
|---|---|
| Indirizzo | Loc. Mammuttara |
| Città: | Jerzu (Ogliastra) |

# COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

| | |
|---|---|
| Ragione sociale: | Ente Foreste della Sardegna - Servizio Territoriale di Lanusei |
| Indirizzo: | via Piscinas 5 |
| Città: | Lanusei (Ogliastra) |
| Telefono / Fax: | 0782490700 018240052 |

nella Persona di:

| | |
|---|---|
| Nome e Cognome: | Dott. Salvatore Mele |
| Qualifica: | Direttore del Servizio |
| Indirizzo: | via Piscinas 5 |
| Città: | Lanusei (Ogliastra) |
| Telefono / Fax: | 0782490700 078240052 |

# RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

## Responsabile dei Lavori:

| | |
|---|---|
| Nome e Cognome: | Dott. Salvatore Mele |
| Qualifica: | Direttore del Servizio |
| Indirizzo: | via Piscinas 5 |
| Città: | Lanusei (Ogliastra) |
| CAP: | 08045 |
| Telefono / Fax: | 0782490700 078240052 |

## Progettista:

| | |
|---|---|
| Nome e Cognome: | Martino Pisano |
| Qualifica: | Ingegnere |
| Indirizzo: | Via Vittorio Emanuele |
| Città: | Jerzu (Ogliastra) |
| CAP: | 08044 |
| Telefono / Fax: | 0782729004 0782729156 |
| Indirizzo e-mail: | pisano.martino@gmail.com |
| Codice Fiscale: | PSNMTN76H29E441 |
| Partita IVA: | 01251770911 |

## Direttore dei Lavori:

| | |
|---|---|
| Nome e Cognome: | Carla Corimbi |
| Qualifica: | Ingegnere |

## Coordinatore Sicurezza in fase di Progetto:

| | |
|---|---|
| Nome e Cognome: | Martino Pisano |
| Qualifica: | Ingegnere |
| Indirizzo: | Via Vittorio Emanuele |
| Città: | Jerzu (OGLIASTRA) |
| CAP: | 08044 |
| Telefono / Fax: | 0782729004 0782729156 |
| Indirizzo e-mail: | pisano.martino@gmail.com |
| Codice Fiscale: | PSNMTN76H29E441 |
| Partita IVA: | 01251770911 |

## Coordinatore Sicurezza in fase Esecutiva:

| | |
|---|---|
| Nome e Cognome: | Carla Corimbi |
| Qualifica: | Ingegnere |

# IMPRESE

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

## DATI IMPRESA:

| | |
|---|---|
| Impresa: | Appaltatrice |
| Ragione sociale: | _____ |
| Datore di lavoro: | _____ |
| Indirizzo | _____ |
| CAP: | _____ |
| Città: | _____ (_____) |
| Telefono / Fax: | _____ _____ |
| Indirizzo e-mail: | _____ |
| Codice Fiscale: | _____ |
| Partita IVA: | _____ |
| Posizione INPS: | _____ |
| Posizione INAIL: | _____ |
| Cassa Edile: | _____ |
| Registro Imprese (C.C.I.A.A.): | _____ |
| Tipologia Lavori: | _____ |

## DATI IMPRESA:

| | |
|---|---|
| Impresa: | Subappaltatrice |
| Ragione sociale: | _____ |
| Datore di lavoro: | _____ |
| Indirizzo | _____ |
| CAP: | _____ |
| Città: | _____ (_____) |
| Telefono / Fax: | _____ _____ |
| Indirizzo e-mail: | _____ |
| Codice Fiscale: | _____ |
| Partita IVA: | _____ |
| Posizione INPS: | _____ |
| Posizione INAIL: | _____ |
| Cassa Edile: | -_____ |
| Registro Imprese (C.C.I.A.A.): | _____ |
| Tipologia Lavori: | _____ |

## DATI IMPRESA:

| | |
|---|---|
| Impresa: | Subappaltatrice |
| Ragione sociale: | _____ |
| Datore di lavoro: | _____ |
| Indirizzo | _____ |
| CAP: | _____ |
| Città: | _____ (_____) |
| Telefono / Fax: | _____ _____ |
| Indirizzo e-mail: | _____ |
| Codice Fiscale: | _____ |
| Partita IVA: | _____ |
| Posizione INPS: | _____ |
| Posizione INAIL: | _____ |
| Cassa Edile: | _____ |
| Registro Imprese (C.C.I.A.A.): | _____ |
| Tipologia Lavori: | _____ |

DATI IMPRESA:

Impresa: Fornitrice
Ragione sociale: _____
Datore di lavoro: _____
Indirizzo _____
CAP: _____
Città: _____ (_____)
Telefono / Fax: _____ _____
Indirizzo e-mail: _____

DATI IMPRESA:

Impresa: Fornitrice
Ragione sociale: _____
Datore di lavoro: _____
Indirizzo _____
CAP: _____
Città: _____ (_____)
Telefono / Fax: _____ _____
Indirizzo e-mail: _____

DATI IMPRESA:

Impresa: Lavoratore autonomo
Ragione sociale: _____
Datore di lavoro: _____
Indirizzo _____
CAP: _____
Città: _____ (_____)
Telefono / Fax: _____ _____
Indirizzo e-mail: _____
Codice Fiscale: _____
Partita IVA: _____
Posizione INPS: _____
Posizione INAIL: _____
Cassa Edile: _____
Registro Imprese (C.C.I.A.A.): _____
Tipologia Lavori: _____

DATI IMPRESA:

Impresa: Lavoratore autonomo
Ragione sociale: _____
Datore di lavoro: _____
Indirizzo _____
CAP: _____
Città: _____ (_____)
Telefono / Fax: _____ _____
Indirizzo e-mail: _____
Codice Fiscale: _____
Partita IVA: _____
Posizione INPS: _____
Posizione INAIL: _____
Cassa Edile: _____
Registro Imprese (C.C.I.A.A.): _____
Tipologia Lavori: _____

# DOCUMENTAZIONE

Telefoni ed indirizzi utili

| | |
|---|---|
| Carabinieri pronto intervento: | tel. 112 |
| Caserma Carabinieri di Jerzu | tel. 0782 760 900 |
| Servizio pubblico di emergenza Polizia: | tel. 113 |
| Comando Vvf chiamate per soccorso: | tel. 115 |
| Vigili del Fuoco di Lanusei | tel. 0782 42121 |
| Pronto Soccorso | tel. 118 |
| Ambulanza Ass. Croce Verde La Mimosa | tel. 0782 71132 |
| Clinica Casa di Cura M. Tommasini | tel. 0782 7616 |
| Guardia Medica Jerzu | tel. 0782 70170 |
| Ospedale Nostra Sig.ra della Mercede Lanusei AUSL 4 | tel. 0782 490211 |

Documentazione da custodire in cantiere

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

1. Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 90, D.Lgs. n. 81/2008);
2. Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
3. Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
4. Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
5. Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
6. Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
7. Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
8. Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
9. Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
10. Copia del libro matricola dei dipendenti per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
11. Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
12. Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
13. Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
14. Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

1. Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
2. Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
3. Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
4. Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
5. Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
6. Denuncia di installazione all'I.S.P.E.S.L. degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
7. Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
8. Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
9. Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
10. Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
11. Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
12. Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
13. Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
14. Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
15. Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
16. Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
17. Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
18. Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
19. Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;

20. Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
21. Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
22. Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
23. Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
24. Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità " dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

# DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

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

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. a), punto 2]

L'area di cantiere è situata in cima ad un torrione calcareo che domia la valle del pardu, nel territorio comunale di Jerzu, a sud-ovest dal centro abitato. L'area è accessibile per un tratto, attraverso mezzi meccanici nonostante la strada sia sterrata ma abbastanza larga e ben tenuta, mentre l'ultimo tratto è accessibile esclusivamente a piedi in quanto privo di piste carrabili.

# DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. a), punto 3]

Il presente progetto prevede la sostituzione della vedetta sopradescritta con una nuova, la realizzazione di una scala per facilitarne l'accesso, l'installazione di un bagno chimico e dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche, nonché l'installazione di un impianto fotovoltaicosu carrello mobile. Sostanzialmente gli interventi attuali sono mirati ad ottenere un ambiente che sia funzionale negli spazi, ma allo stesso tempo sia confortevole per gli operatori. Inoltre la nuova struttura verrà realizzata garantendo un basso impatto visivo e ambientale, necessari in un'area naturale di grande pregio, quale è quella in oggetto. Ulteriore aspetto che ha portato alla scelta di questa tipologia di struttura, è stata la forte esposizione ai venti che caratterizza il picco montuoso in cui è ubicata la vedetta. Infatti attraverso il sistema di posa e ancoraggio degli elementi costitutivi in legno lamellare e vetro, garantiscono una elevata resistenza alle sollecitazioni ai venti dominanti. Inoltre il vantaggio portato da tale tipo di struttura è anche dato dalla facilità di trasporto e assemblaggio sul posto, data la acclività del terreno e la percorribilità del sentiero che conduce alla rupe, solo a piccoli mezzi di trasporto.

Si è già detto che il complesso dei lavori consiste essenzialmente nella costruzione della vedetta, della scala di accesso, l'installazione del bagno chimico e dell'impianto di raccolta delle acque meteoriche. La struttura lignea e la copertura della vedetta consiste in:

Struttura, calpestio e chiusure perimetrali:

- 4 travi portanti in legno lamellare sez. 20 x 40 cm, lunghezza 5,80 m
- travetti porta impalcato posti interasse 1,00 m
- impalcato esterno in larice spessore 4 cm della superficie complessiva di 25 m²
- impalcato interno isolato della superficie di 9 m² formato da tavolato grezzo spessore 25 mm, isolante in lana di roccia da 8 cm, listoni di contenimento, tavolato in larice da 26 mm
- pilastri sez. 20 x 20 cm
- chiusura perimetrale in travi lamellari fresate spessore 16 cm tipo Blockhaus
- 4 diagonali di copertura in legno lamellare
- travetti posti interasse 1,00 m
- 23 ml di parapetto in abete lamellare
- 1 porta 80 x 200 - 220 completa di serratura a tre punti di chiusura
- 10 m² di finestre con scuri

Copertura e chiusura verticale

- perlinato maschiato da 21 mm

- telo di protezione
- isolante in lana di roccia da 10 cm
- pannello OSB da 15 mm
- guaina bituminosa da 3,5 Kg/m² autoincollante
- listello di ventilazione
- tavolato di larice da 24 mm distanziato
- completamento della copertura costituito da lastra grecata in lamiera di acciaio preverniciata dello spessore di 8/10 ancorata alla struttura portante, comprese le lavorazioni e le apparecchiature occorrenti per la ventilazione del tetto

Tutte le parti in legno lamellare sono realizzate con legno d'abete secondo le norme UNI EN 14080 e DIN 1052, incollato con adesivi di tipo omologato ai sensi delle norme vigenti, impregnato con trattamento protettivo a base d'acqua. Per ovviare al problema della mancanza di un impianto sanitario verrà posizionato un bagno chimico, nonché verrà installato un pannello fotovoltaico su sostegno in acciaio, per garantire la fornitura di energia elettrica della vedetta antincendio.

In dettaglio le fasi lavorative sono:

- smontaggio della struttura esistente;
- demolizione della muratura perimetrale esistente;
- Ancoraggio di trave in legno lamellare o acciaio costituito da tirante tipo DYWIDAG posto in opera mediante perforazione fi minimo di 38 mm a rotazione/rotopercussione a distruzione di nucleo.;
- posizionamento dei pali di fondazione nei fori precedentemente eseguiti;
- posizionamento delle 4 travi portanti in legno lamellare sez. 20 x 40 cm della lunghezza di 5,8 m vincolate ai pali di fondazione;
- posizionamento dei travetti porta impalcato posti con un interasse di circa un metro;
- posizionamento dell'impalcato interno ed esterno;
- posizionamento pilastri sez 20 x 20;
- chiusura perimetrale;
- posizionamento struttura della copertura composta dalle 4 diagonali di copertura in legno lamellare sulle quali poggiano i travetti posti a interasse di circa 1 m;
- posa del pacchetto di copertura;
- controventatura della struttura attraverso il sistema di posa e ancoraggio degli elementi costitutivi in legno lamellare e vetro;
- ancoraggio della struttura agli elementi di fondazione;
- installazione infissi con vetri resistenti alle raffiche di vento, frequenti nella zona d'intervento;

- posizionamento parapetto in abete lamellare;
- installazione cabina bagno con wc chimico prefabbricato smontabile;
- installazione di impianto fotovoltaico su carrello mobile completo di impianto elettrico;
  installazione di impianto per la roccolta e il convogliamento delle acque meteoriche;
- installazione di serbatoio per fornitura acqua;
- installazione di staccionata lungo la scala d accesso alla vedetta, in pali di legno di castagno.

# AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'area di cantiere è situata in cima ad un torrione calcareo che domia la valle del pardu.

# CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. a)]

Il cantiere presenta delle particolarità in quanto si trova in aperta campagna, in cima ad un torrione calcareo, e per arrivarvi bisogna percorrere qualche centinaio di metri a pidedi lungo una strada scoscesa e sdrucciolevole. I rischio sono quelli di scivolamento, inciampo, caduta in piano e dall'alto oltre che tagli, abbrasioni, urti e colpi. Le misure adottate sono quelle di dotare tutti i lavoratori di indumenti e dispositivi di protezione, informandoli e formandoli adeguatamente per il loro utilizzo. L'informazione e l'addestramento saranno volti a rendere dotti i lavoratori delle condizioni in cui andranno a lavorare, e di quali saranno le metodologie da seguire per la realizzazione dei lavori.

# FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. b)]

Non vi sono particolari fattori esterni che possano comportare rischi per il cantiere.

# RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. c)]

Le lavorazioni non comportano rischi particolari per l'area circostante in quanto essa è abbastanza isolata e comunque recintata e delimitata.

# ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

## Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

## Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il cantiere sarà organizzato in modo tale che:
- venga delimitata e messa in sicurezza l'intera area perchè possano accedervi solo gli addetti ai lavori;
- non ci siano sovrapposizioni tra le varie lavorazioni affinchè i lavori si svolgano in modo ordinato e sicuro;
- gli spazi e le strutture prefabbricate siano poste ai margini delle zone in cui si svolgono le lavorazioni in modo attivo;
- i depositi di materiali e di rifiuti siano ai margini del cantiere e ben segnalati;
- gli scavi siano protetti e segnalati.

## Disposizioni relative alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o di eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Consultazione del RSL: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

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 dovrà consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e fornirgli tutti gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. In riferimento agli obblighi previsti sarà cura dei datori di lavoro impegnati in operazioni di cantiere indire presso gli uffici di cantiere o eventuale altra sede riunioni periodiche con i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza. I verbali di tali riunioni saranno trasmessi al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

2) Cooperazione e coordinamento delle attività: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Prima dell'inizio dei lavori ed ogni qualvolta si ritenga necessario, il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione può riunire i Datori di Lavoro delle imprese esecutricie ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento, con particolare riferimento agli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

## Disposizioni per la cooperazione e il coordinamento tra i datori di lavoro e i lavoratori autonomi

Al fine di garantire il coordinamento tra le varie attività, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il coordinatore della sicurezza per avere eventuali chiarimenti e poter organizzare adeguatamente i lavori e fare eventuali proposte.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Cooperazione e coordinamento delle attività: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Prima dell'inizio dei lavori ed ogni qualvolta si ritenga necessario, il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione può riunire i Datori di Lavoro delle imprese esecutricie ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento, con particolare riferimento agli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

## Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza sarà posizionata nelle aree di accesso al cantiere, in posizione ben visibile e completa di tutte le prescrizioni.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Segnaletica di sicurezza: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, allo scopo di: a) avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte; b) vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo; c) prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza; d) fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio; e) fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

2) segnale:  Uso mezzi protezione(1);
Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno

3) segnale:  Divieto accesso persone;

4) segnale:  Vietato passare presenza autogrù;

5) segnale:  Non rimuovere protezioni sicurezza;

6) segnale:  Non passare sotto ponteggi;

7) segnale:  Non arrampicarsi sui ponteggi;

8) segnale:  Divieto generico;

9) segnale:  Protezione individuale obbligatoria contro le cadute;

10) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;

11) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;

12) segnale: 

Dispersore di terra;

13) segnale:  Cartello;

## Modalità da seguire per la recinzione del cantiere

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio, in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni. Il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie. Le vie di accesso pedonali al cantiere saranno differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità, proprio in una zona a particolare pericolosità, qual è quella di accesso al cantiere. Gli angoli sporgenti della recinzione o di altre strutture di cantiere dovranno essere adeguatamente evidenziati, ad esempio, a mezzo a strisce bianche e rosse trasversali dipinte a tutta altezza.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Recinzione del cantiere: generale;

Prescrizioni Organizzative:

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio (generalmente m. 2), in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni. Il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 109; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 15, Punto 2.2.

Rischi specifici:

1) Punture, tagli, abrasioni;
Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

## Viabilità principale di cantiere

Al termine della recinzione del cantiere dovrà provvedersi alla definizione dei percorsi carrabili e pedonali, limitando, per quanto consentito dalle specifiche lavorazioni da eseguire, il numero di intersezioni tra i due livelli di viabilità. Nel

tracciamento dei percorsi carrabili, si dovrà considerare una larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora il franco venga limitato ad un solo lato per tratti lunghi, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato. Inoltre dovranno tenersi presenti tutti i vincoli derivanti dalla presenza di condutture e/o di linee aeree presenti nell'area di cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Viabilità di cantiere: percorsi carrabili;

Prescrizioni Organizzative:

**Percorsi carrabili: caratteristiche e condizioni.** Nella definizione dei percorsi carrabili, verificare: **a)** la capacità del terreno del cantiere a sopportare il carico della macchina: definire l'eventuale carico limite; **b)** la condizione manutentiva di eventuali opere di sostegno presenti, in particolare se a valle della zona di lavoro, onde evitarne il cedimento per il sovrappeso della macchina, con il conseguente ribaltamento della macchina stessa; **c)** la pendenza longitudinale e trasversale, che dovrà risultare contenuta ed adeguata ai mezzi d'opera che saranno utilizzati nel cantiere.
**Percorsi carrabili: velocità dei mezzi d'opera.** Stabilire la velocità massima (15 km/h max) da tenere in cantiere per i mezzi d'opera, ed apporre idonea segnaletica.
**Percorsi carrabili: segnaletica.** Predisporre adeguati percorsi di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica.
**Percorsi carrabili: aree di sosta.** Predisporre adeguate aree per la sosta dei mezzi d'opera e delle macchine operative. Tali aree devono avere almeno i seguenti requisiti: **a)** dovranno consentire la normale circolazione nel cantiere; **b)** il terreno dovrà avere abbia adeguata capacità portante e non presentare pendenze proibitive.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 108; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 2; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 1.

2) Viabilità di cantiere: percorsi pedonali;

Prescrizioni Organizzative:

**Percorsi pedonali: caratteristiche e condizioni.** Le vie di circolazione, comprese scale, scale fisse e banchine e rampe di carico, devono essere calcolate e situate in modo tale che i pedoni o i veicoli possano utilizzarle facilmente in piena sicurezza e conformemente alla loro destinazione e che i lavoratori operanti nelle vicinanze di queste vie di circolazione non corrano alcun rischio. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposite segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.
**Percorsi pedonali: segnaletica.** Predisporre nel cantiere adeguati percorsi pedonali con relativa segnaletica.
**Percorsi pedonali: parapetti.** I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i due metri. Le alzate dei gradini ricavati nel terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 108; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 2; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 1.

Rischi specifici:

1) Caduta dall'alto;
Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

2) Investimento, ribaltamento;
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

## Modalità di accesso dei mezzi di fornitura materiali

Allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla presenza occasionale di mezzi per la fornitura di materiali, la cui frequenza e quantità è peraltro variabile anche secondo lo stato di evoluzione della costruzione, si procederà a redigere un programma degli accessi, correlato al programma dei lavori. In funzione di tale programma, al cui aggiornamento saranno chiamati a collaborare con tempestività i datori di lavoro delle varie imprese presenti in cantiere, si prevederanno adeguate aree di carico e scarico nel cantiere, e personale a terra per guidare i mezzi all'interno del cantiere stesso.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Accesso dei mezzi di formitura materiali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

L'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali dovrà sempre essere autorizzato dal capocantiere che fornirà ai conducenti opportune informazioni sugli eventuali elementi di pericolo presenti in cantiere. L'impresa appaltatrice dovrà individuare il personale addetto all'esercizio della vigilanza durante la permanenza del fornitore in cantiere.

Rischi specifici:

1) Investimento, ribaltamento;
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

## Attrezzature per il primo soccorso

Le attrezzature di primo soccorso saranno conservate nei locali dastinati ai servizi igienico - assistenziali.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Servizi sanitari: contenuto cassetta di pronto soccorso;

Prescrizioni Organizzative:

La cassetta di pronto soccorso, deve contenere almeno: **1)** Cinque paia di guanti sterili monouso; **2)** Una visiera paraschizzi; **3)** Un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro; **4)** Tre flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 500 ml; **5)** Dieci compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** Due compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole; **7)** Due teli sterili monouso; **8)** Due pinzette da medicazione sterile monouso; **9)** Una confezione di rete elastica di misura media; **10)** Una confezione di cotone idrofilo; **11)** Due confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso; **12)** Due rotoli di cerotto alto cm 2,5; **13)** Un paio di forbici; **14)** Tre lacci emostatici; **15)** Due confezioni di ghiaccio pronto uso; **16)** Due sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **17)** Un termometro; **18)** Un apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

Riferimenti Normativi:

D.M. 15 luglio 2003 n.388, Allegato 1.

## Servizi di gestione delle emergenze

I servizi di gestione delle emergenze sono posizionati nei baraccamenti all'ingresso dell'area di cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Servizi di gestione delle emergenze: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice deve: **1)** organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza; **2)** designare preventivamente i lavoratori incaricati alla gestione delle emergenze; **3)** informare tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare; **4)** programmare gli interventi, prendere i provvedimenti e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro; **5)** adottare i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili; **6)** garantire la presenza di mezzi di estinzione idonei alla classe di incendio ed al livello di rischio presenti sul luogo di lavoro, tenendo anche conto delle particolari condizioni in cui possono essere usati.

## Zone stoccaggio dei rifiuti..

Le zone di stoccaggio dei rifiuti sono state posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili.
Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da polveri, esalazioni maleodoranti.
Tale deposito deve essere distante dalle strutture prefabbricate e dagli altri depositi autorizzati nell'area di cantiere per evitare sovrapposizioni di ogni tipo e ridurre i rischi.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Stoccaggio temporaneo dei rifiuti;

Prescrizioni Organizzative:

Si ha deposito temporaneo quando la quantità dei rifiuti non pericolosi depositati non superi i 20 metri cubi oppure, ove non si oltrepassi questo limite quantitativo, i rifiuti siano asportati con cadenza almeno trimestrale.

Riferimenti Normativi:

Cassazione penale, sez. III, 21 gennaio 2000 (dep. 21 aprile 2000), n. 4957.

2) Zone di stoccaggio dei rifiuti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Le zone di stoccaggio dei rifiuti sono state posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili. Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da polveri e esalazioni maleodoranti, sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.

Rischi specifici:

1) Rumore;
Danni all'apparato uditivo, causati da prolungata esposizione al rumore prodotto da fonti presenti nell'area di insediamento del cantiere.

2) Odori;
Danni all'apparato respiratorio derivanti dall'inalazione di odori rilasciate da fonti presenti nell'area di insediamento del cantiere.

3) Polveri;
Danni all'apparato respiratorio derivanti dall'inalazione di polveri rilasciate da fonti presenti nell'area di insediamento del cantiere.

4) Seppellimento, sprofondamento;
Seppellimento e sprofondamento a seguito di slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, di demolizione, di manutenzione o pulizia all'interno di silos, serbatoi o depositi, di disarmo delle opere in c.a., di stoccaggio dei materiali, e altre.

5) Urti, colpi, impatti, compressioni;
Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.

## Zone stoccaggio materiali..

Le zone di stoccaggio dei materiali, sono state individuate e dimensionate in funzione delle quantità e della tipologia dei materiali da collocare. Tali quantità sono state calcolate tenendo conto delle esigenze di lavorazioni contemporanee.
E' comunque auspicabile che, per evitare ingombri inutili e sovrapposizioni tra le lavorazioni, che in cantiere venga stoccato esclusivamente il materiale neccessario all'avanzamento immediato dei lavori senza che l'area di cantiere diventi un deposito di materiali ed attrezzature inutilizzate.

Misure Preventive e Protettive generali:
1) Zone di stoccaggio materiali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Le zone di stoccaggio dei materiali devono essere identificate e organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità. Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgano lavorazioni.
Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

Rischi specifici:
1) Seppellimento, sprofondamento;
Seppellimento e sprofondamento a seguito di slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, di demolizione, di manutenzione o pulizia all'interno di silos, serbatoi o depositi, di disarmo delle opere in c.a., di stoccaggio dei materiali, e altre.

2) Urti, colpi, impatti, compressioni;
Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.

## Zone di deposito attrezzature..

Le zone di deposito attrezzature sono state individuate in modo da non creare sovrapposizioni tra lavorazioni contemporanee.
Inoltre, si è provveduto a tenere separati, in aree distinte, i mezzi d'opera da attrezzature di altro tipo.

Misure Preventive e Protettive generali:
1) Zone di deposito attrezzature: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Le zone di deposito delle attrezzature di lavoro andranno differenziate per attrezzi e mezzi d'opera, posizionate in prossimità degli accessi dei lavoratori e comunque in maniera tale da non interferire con le lavorazioni presenti.

Rischi specifici:
1) Urti, colpi, impatti, compressioni;
Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.

## Dislocazione delle zone di carico e scarico..

Le zone di carico e scarico saranno posizionate nell'area ai bordi del cantiere per evitare ingombri ed intralci nella zone di lavoro. Tali zone saranno ubicate, per quanto possibile, in prossimità dell'accesso carrabile.
L'ubicazione di tali aree, inoltre, consentirà alla gru, di trasportare i materiali, attraversando aree dove non sono state collocate postazioni fisse di lavoro.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Dislocazione delle zone di carico e scarico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Le zone di carico e scarico andranno posizionate: a) nelle aree periferiche del cantiere, per non essere d'intralcio con le lavorazioni presenti; b) in prossimità degli accessi carrabili, per ridurre le interferenze dei mezzi di trasporto con le lavorazioni; c) in prossimità delle zone di stoccaggio, per ridurre i tempi di movimentazione dei carichi con la gru e il passaggio degli stessi su postazioni di lavoro fisse.

Rischi specifici:

1) Scivolamenti, cadute a livello;
Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.

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

Appena ultimati i lavori di movimento terra, dovrà iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere, che dovrà essere unico.
L'impianto di terra dovrà essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo si costruirà l'impianto coordinandolo con le protezioni attive presenti (interruttori e/o dispositivi differenziali) realizzando, in questo modo, il sistema in grado di offrire il maggior grado di sicurezza possibile. L'impianto di messa a terra, inoltre, dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.
Qualora sul cantiere si renda necessario la presenza anche di un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, allora l'impianto di messa a terra dovrà, oltre ad essere unico per l'intero cantiere, anche essere collegato al dispersore delle scariche atmosferiche.
Nel distinguere quelle che sono le strutture metalliche del cantiere che necessitano di essere collegate all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da quelle cosiddette autoprotette, ci si dovrà riferire ad un apposito calcolo di verifica, eseguito secondo le vigenti norme CEI.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Disposizioni per l'impianto di messa a terra;

Prescrizioni Organizzative:

**Impianto di messa a terra: denuncia.** La messa in esercizio degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche non può essere effettuata prima della verifica eseguita dall'installatore che rilascia la dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente. La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto. Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti. Nei comuni singoli o associati ove e' stato attivato lo sportello unico per le attività produttive la dichiarazione di conformità è presentata allo stesso.
**Impianto di messa a terra: verifiche periodiche.** Gli impianti di messa a terra devono essere verificati periodicamente ad intervalli non superiori a due anni, allo scopo di accertarne lo stato di efficienza, da parte dell'ASL competente per territorio. I relativi verbali, rilasciati dai tecnici dell'ASL, dovranno essere tenuti sul cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.
**Impianto di messa a terra: inizio lavori.** Appena ultimati i lavori di movimento terra, deve iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere.
**Impianto di messa a terra: generalità.** L'impianto di terra deve essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo la forma di protezione che offre il maggior grado di sicurezza, è il coordinamento fra l'impianto di terra stesso e le protezioni attive (interruttori o dispositivi differenziali). La sicurezza verrà garantita se la resistenza di terra ($R_T$) del dispersore e la corrente nominale ($I_{\Delta n}$) differenziale del dispositivo di protezione saranno coordinate secondo la relazione $R_T \times I_{\Delta n} \leq 25$ V, nel caso di corrente alternata. Nel caso di corrente continua il valore della tensione di contatto non dovrà essere superiore a 60 V.
**Impianto di messa a terra: componenti.** L'impianto di messa a terra è composto dagli elementi di dispersione, dai conduttori di terra, dai conduttori di protezione e dai conduttori equipotenziali, destinati, questi ultimi, alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.
**Impianto di messa a terra: unicità impianto.** L'impianto di messa a terra dovrà essere unico per l'intero cantiere e dovrà essere collegato al dispersore delle cariche atmosferiche se esiste.
**Impianto di messa a terra: realizzazione ad anello.** L'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.
**Impianto di messa a terra: caratteristiche e dimensioni degli elementi dispersori.** Il dispersore per la presa di terra deve

essere, per materiale di costruzione, forma, dimensione e collocazione, appropriato alla natura ed alle condizioni del terreno, in modo da garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione sino a 1000 Volt. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine elettriche il dispersore deve presentare quella minor resistenza di sicurezza adeguata alle caratteristiche e alle particolarità degli impianti. Gli elementi dispersori intenzionali interrati, dovranno essere realizzati con materiale il più possibile resistente alla corrosione (rame o ferro zincato) ed andranno posizionati ad una profondità maggiore di 70 cm, profondità alla quale non risentiranno dei fenomeni di essiccamento o congelamento del terreno. E' vietato utilizzare come dispersore per le prese di terra le tubazioni di gas, di aria compressa e simili. I ferri di armatura del calcestruzzo interrato devono essere considerati ottimi elementi di dispersione, in quanto la loro velocità di corrosione è notevolmente inferiore a quella che si avrebbe sullo stesso materiale se fosse direttamente a contatto con il terreno. Il calcestruzzo, inoltre, grazie alla sua composizione alcalina ed alla sua natura fortemente igroscopica è un buon conduttore di corrente, e tende a drenare ed a trattenere l'umidità del terreno, mantenendo la sua conducibilità anche in zone molto asciutte. Le norme CEI 11-8 forniscono le dimensioni minime dei conduttori utilizzabili come dispersori, in funzione della loro morfologia e del materiale con cui sono realizzati: **a)** per la tipologia a piastra, la dimensione minima consentita è di 3 mm, sia se si realizzi in acciaio zincato che in rame; **b)** per la tipologia a nastro la dimensione e la sezione minima devono essere rispettivamente di 3 mm e 100 $mm^2$, se realizzato in acciaio zincato, e di 3 mm e 50 $mm^2$ se in rame; **c)** se si utilizza un tondino o conduttore massicci, la sezione minima consentita sarà di 50 $mm^2$, se realizzato in acciaio zincato, o di 35 $mm^2$ se in rame; **d)** se si utilizza un conduttore cordato, il diametro dei fili dovrà risultare non minore di 1.8 mm, sia che sia realizzato in acciaio zincato che in rame, ma la sua sezione dovrà essere non inferiore a 50 $mm^2$ nel primo caso, o a 35 $mm^2$ nel secondo; **e)** qualora si adoperi un picchetto a tubo, il suo diametro esterno ed il suo spessore dovrà essere di 40 mm e 2 $mm^2$, se costituito di acciaio zincato, oppure di 30 mm e 3 $mm^2$ se costituito in rame; **f)** se si utilizza un picchetto massiccio, il diametro esterno dovrà essere non inferiore a 20 mm, se realizzato in acciaio zincato, o 15 mm se in rame; **g)** infine, se si decide di utilizzare un picchetto in profilato, lo spessore ed il diametro trasversale dovranno risultare, rispettivamente, di 5 mm e 50 mm , sia se costituito di acciaio zincato che in rame. In tutti i casi suddetti, può utilizzarsi anche acciaio privo di rivestimento protettivo, purché con spessore aumentato del 50 % e con sezione minima 100 $mm^2$.

**Impianto di messa a terra: conduttori.** Il nodo principale dell'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato mediante un morsetto od una sbarra, cui andranno collegati i conduttori di terra, quelli equipotenziali e quelli di protezione, che uniscono all'impianto di terra le masse dei quadri e degli utilizzatori elettrici. Gli alveoli di terra delle prese, così come le masse dei quadri metallici, andranno collegati al nodo principale per mezzo di un conduttore di protezione di sezione pari a quello del conduttore di fase, con un minimo di 2,5 $mm^2$ (oppure 4 $mm^2$ nel caso non fosse prevista alcuna protezione meccanica del conduttore). Le strutture metalliche quali ponteggi, cancellate, travature, canali, ecc. e tutte quelle interessate dal passaggio di cavi elettrici, dovranno essere dotate di messa a terra mediante conduttori equipotenziali di sezione non inferiore a metà di quella del conduttore principale dell'impianto, con un minimo di 6 $mm^2$ al fine di garantire alla connessione una sufficiente tenuta alle sollecitazioni meccaniche. Se il conduttore equipotenziale è in rame la sua sezione può essere anche inferiore a 25 $mm^2$. I conduttori elettrici dell'impianto di messa a terra devono rispettare la codifica dei colori (giallo-verde per i conduttori di terra, di protezione e equipotenziali, mentre nel caso che il cavo sia nudo deve portare fascette giallo verdi con il simbolo della terra). I morsetti destinati al collegamento di conduttori di terra, equipotenziali e di protezione, devono essere contraddistinti con lo stesso segno grafico. Le connessioni tra le varie parti dell'impianto e tra queste e i dispersori devono essere realizzate in modo idoneo. I conduttori di protezione e di terra collegati ai picchetti devono esser di sezioni adeguate e comunque non inferiore a quelle di seguito riportate: **a)** per conduttori di fase dell'impianto di sezione $S \leq 16$ $mm^2$, la sezione del conduttore di protezione dovrà essere Sp = S; **b)** per conduttori di fase dell'impianto di sezione S compresa tra 16 e 35 $mm^2$, la sezione del conduttore di protezione dovrà essere Sp = 16 $mm^2$; **c)** per conduttori di fase dell'impianto di sezione $S \geq 35$ $mm^2$, la sezione del conduttore di protezione dovrà essere Sp = S/2 $mm^2$.

**Impianto di messa a terra: collegamenti a macchine e apparecchiature.** Tutte le apparecchiature elettriche di classe I e le grandi masse metalliche devono essere collegate all'impianto di terra: questi collegamenti dovranno essere effettuati in corrispondenza delle masse elettriche, cioè di quelle parti che possono andare in tensione per cedimento dell'isolamento funzionale. Il cavo di protezione delle utenze elettriche deve essere compreso nel cavo di alimentazione: si evita, in questo modo, l'alimentazione di utenze non collegate a terra. Le apparecchiature di classe II non vanno collegate a terra.

Riferimenti Normativi:

D.I. 15 ottobre 1993 n.519, Art. 3; D.P.R. 22 ottobre 2001 n.462, Art. 2; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 86; CEI 11-1; CEI 64-8.

2) Impianto di terra: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

L'impianto di terra deve essere unico per l'intera area occupata dal cantiere è composto almeno da: elementi di dispersione; conduttori di terra; conduttori di protezione; collettore o nodo principale di terra; conduttori equipotenziali.

3) Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Le strutture metalliche presenti in cantiere, quali ponteggi, gru, ecc, che superano le dimensioni limite per l'autoprotezione (CEI 81-1:1990) devono essere protette contro le scariche atmosferiche.

L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche può utilizzare i dispersori previsti per l'opera finita; in ogni caso l'impianto di messa a terra nel cantiere deve essere unico.

## Rischi specifici:

1) Elettrocuzione;

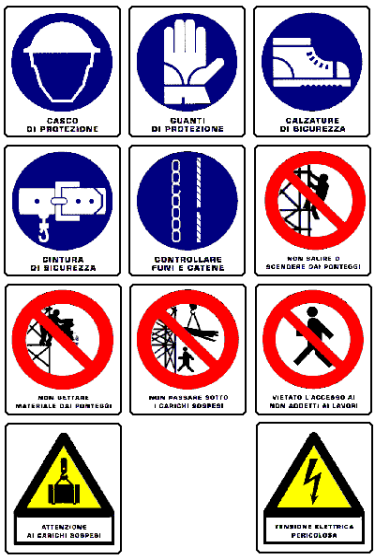
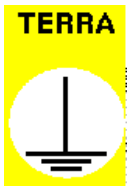
Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

2) Scariche atmosferiche;
Struttura comportante, per i lavoratori, esposizione a scariche atmosferiche.

Misure tecniche e organizzative:

# SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

| | |
|---|---|
|  | Divieto di accesso alle persone non autorizzate. |
|  | Vietato ai pedoni. |
|  | Caduta con dislivello. |
|  | Pericolo di inciampo. |
|  | Pericolo generico. |
|  | Autoveicoli non autorizzati |
|  | E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi |
|  | Vietato parcheggiare automezzi funzionanti a G.P.L. e metano |
|  | Vietato passare presenza autogrù |
|  | Vietato sostare o transitare nel raggio d'azione della gru |

| | |
|---|---|
|  | Cartello |
|  | Dispersore di terra |
|  | Veicoli passo uomo |
|  | Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno |
|  | Obbligo uso dei mezzi di protezione |
|  | Lavori |
|  | Mezzi di lavoro in azione |

# COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

# COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

Sono presenti Lavorazioni o Fasi interferenti, che sono compatibili, senza bisogno di una prescrizione.

# COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. f)]

L'occupazione delle parti comuni del cantiere potrebbe essere causa di rischio. Per questo motivo si rende indispensabile il coordinamento dell'uso delle parti comuni. Tale coordinamento deve prevedere un uso limitato come spazi e come tempo di tali spazi e comunque deve prevedere che gli operatori ivi presenti siano in numero strettamente necessario allo sviluppo dei lavori. Inoltre il coordinamento deve prevedere, se le lavorazioni portano in dote caratteristiche di rischio elevate, che vi sia la presenza di un preposto che sovrintenda alle lavorazioni per far si che i rischi vengano eliminati.

# MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. g)]

L'eventuale presenza di più imprese presuppone una cooperazione tra le stesse per evitare che vi siano sovrapposizioni. La cooperazione deve essere basata su riunioni preventive e periodiche fatte dai rappresentanti delle varie imprese che hanno ruolo e capacità in materia di gestione e di sicurezza. Durante queste riunioni devono emergere i rischi derivanti dalle lavorazioni. Devono quindi essere studiati di concerto i modi di operare affinchè non vi siano ulteriori rischi ma piuttosto perchè vengano eliminati quelli intrinseci delle lavorazioni. Ogni modalità individuata deve essere portata a conoscenza dei lavoratori perchè sia no informati e addestrati sulle modalità operative del cantiere affinchè lo stesso si sviluppi in sicurezza.

# ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. h)]

In condizioni normali di esercizio la squadra di lavoro con compiti relativi alle emergenze è tenuta a controllore i sistemi e gli impianti antincendio con cadenza periodica secondo quanto previsto dalla norma, attraverso la compilazione del "registro antincendio ad uso degli addetti". In particolare saranno verificati:

- Idranti/naspi;
- estintori;
- porte tagliafuoco;
- vie di esodo;
- impianti di rilevazione;
- serramenti tagliafuoco;
- illuminazione di emergenza;
- segnaletica di sicurezza.

I lavoratori sono tenuti a segnalare al datore di lavoro eventuali guasti sui sistemi di protezione attiva. Durante l'intero arco dell'orario di lavoro la gestione delle emergenze è garantita dal personale opportunamente formato a tale scopo. Il personale deve essere adeguatamente formato secondo quanto previsto dalla normativa vigente e dovrà possedere nozioni relativamente a:

- organizzazione del cantiere ai fini della prevenzione incendi;
- piano di emergenza;
- sistemi di funzionamento delle centrali di allarme se presenti;
- procedure da applicare in caso di evacuazione e procedure da applicare in caso emergenza;
- sistemi di comunicazione interni;
- dati relativi agli addetti alle emergenze e al primo soccorso;
- sistema di organizzazione della squadra di emergenza.

L'intervento del personale generico in seguito ad eventuale assenza di personale formato prevedrà:

- verifica del tipo di emergenza;
- valutazione dell'entità;
- intervento minimo (es: utilizzo di estintore);
- chiamata dei soccorsi esterni;
- sfollamento ed esodo;
- chiamata al responsabile;
- accoglienza aiuti esterni.

Nel caso di assenza della Squadra di Emergenza i lavoratori presenti in cantiere saranno adeguatamente informati internamente, ed eventualmente formati, sui seguenti argomenti:

- indicazioni minime sulla prevenzione incendi;
- organizzazione del cantiere ai fini della prevenzione incendi;
- sistemi di funzionamento delle centrali di allarme se presenti da applicare in caso di evacuazione e procedure da applicare in caso emergenza e principalmente di evacuazione;
- sistemi di comunicazione interni;
- dati relativi agli addetti alle emergenze e al primo soccorso;
- procedure di chiamata del responsabile della struttura e degli aiuti esterni.

Il personale che non fa parte della squadra di emergenza, e quindi non abbia ricevuto una formazione "specialistica", viene formato in merito alla gestione delle emergenze. E' opportuno che gli orari di lavoro vengano adeguatamente segnalati all'ingresso del cantiere insieme ad una planimetria dello stesso per accertare presenze in caso di emergenza, e poter mettere in essere specifiche procedure, da concordare con il Servizio di Prevenzione e Protezione, sia durante le ore lavorative che non.

# PLANIMETRIA GENERALE

scala 1: 1000



- **NOTE.**

Per tutto ciò che non è previsto nel presente piano di sicurezza, si fa riferimento generale esecutivo, che fa parte integrante del presente piano di sicurezza.