



**PROVINCIA REGIONALE DI PALERMO**

*(oggi Libero Consorzio Comunale di Palermo ai sensi della L.R.8/2014)*

**DIREZIONE MANUTENZIONE EDIFICI SCOLASTICI MANUTENZIONE EDILIZIA  
SPORTIVA TURISTICA E PER LE ATTIVITÀ PRODUTTIVE NUOVA EDILIZIA  
SCOLASTICA PATRIMONIALE TURISTICO SPORTIVA**

Via Roma n. 19 - 90133 Palermo - Tel 091 6628717 - Fax 091 6628734

**LICEO SCIENTIFICO "G. GALILEI"**

**Intervento n. 00612SIC249- Messa in sicurezza, prevenzione e riduzione del rischio connesso alla vulnerabilità degli elementi anche non strutturali, dell'Istituto Liceo Scientifico "G. Galilei" in Via Danimarca m. 54 nel Comune di Palermo - Provincia di Palermo.**

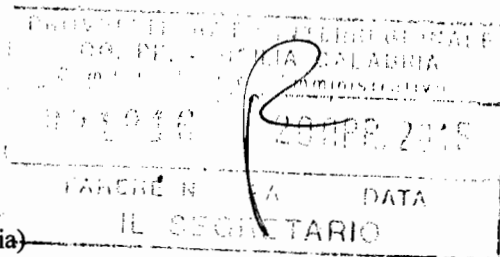
**Importo €. 65.000,00- C.U.P.:D76E12000850001.**

**(Delibera CIPE n.6/2012 pubblicata sulla GURI del 14/04/2012 n.88)**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**A8)- PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

17 NOV. 2014



**IL PROGETTISTA**  
(Ing. Giuseppe Giunchiglia)

**IL RUP**  
(Arch. Giuseppa Puleo)

**PROVINCIA REGIONALE DI PALERMO**  
*(oggi Libero Consorzio Comunale di Palermo ai sensi della L.R.8/2014)*  
**DIREZIONE MANUTENZIONE EDIFICI SCOLASTICI MANUTENZIONE  
EDILIZIA SPORTIVATURISTICA E PER LE ATTIVITÀ PRODUTTIVE  
NUOVA EDILIZIA SCOLASTICA PATRIMONIALE TURISTICO SPORTIVA**  
***Si esprime parere tecnico favorevole ai sensi dell'art. 5  
comma 3° della legge regionale 12 luglio 2011 n° 12 e  
s.m.i***  
Palermo li **17 NOV. 2014** Rep. n° **29**  
**IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO**  
(Arch. Giuseppa Puleo)



## **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

**OGGETTO: Liceo Sceintifico "G. GALILEI" - Via Danimarca, 54 - PALERMO  
INTERVENTI URGENTI SUL PATRIMONIO SCOLASTICO FINALIZZATI ALLA MESSA  
IN SICUREZZA E ALLA PREVENZIONE E RIDUZIONE DEL RISCHIO CONNESSO  
ALLA VULNERABILITA' DEGLI ELEMENTI, ANCHE NON STRUTTURALI, DEGLI  
EDIFICI SCOLASTICI**

Indirizzo cantiere: Via Danimarca, 54 – PALERMO

Importo presunto Lavori **€. 43.148,96**

    incidenza manodopera €. 14.928,21

    incidenza Oneri Sicurezza €. 1.420,30

Numero presenze in cantiere: N. ....

Numero massimo lavoratori: N. ....

**STAZIONE APPALTANTE:** Provincia Regionale di Palermo

Via Maqueda, 100

90100 - PALERMO

<b>1</b>	<b>IDENTIFICAZIONE SOGGETTI</b>	
----------	---------------------------------	--

**RESPONSABILE DEI LAVORI**

Nome e cognome: Arch. Giuseppa Puleo  
Qualifica: Responsabile Unico del Procedimento  
Indirizzo: Via Roma, 19 - PALERMO  
Telefono: .....

**PROGETTISTI**

Nome e cognome: Ing. Silvana La Gattuta  
Geom. Tonino Casuccio  
Qualifica: Dipendenti della Provincia Regionale di Palermo  
Indirizzo: Via Roma, 19 - PALERMO  
Telefono:

**COLLABORATORI ALLA PROGETTAZIONE**

Nome e cognome: Concetta Collura  
Antonia Trovato  
Benedetto Valerio  
Qualifica: Dipendenti della Provincia Regionale di Palermo  
Indirizzo: Via Roma, 19 - PALERMO  
Telefono:

**DIRETTORE DEI LAVORI**

Nome e cognome: *da nominare*  
Qualifica: .....  
Indirizzo: .....  
Telefono: .....

**COLLABORATORE DEL DIRETTORE DEI LAVORI**

Nome e cognome: *da nominare*  
Qualifica: .....  
Indirizzo: .....  
Telefono: .....

**ISTRUTTORE DI CANTIERE**

Nome e cognome: *da nominare*  
Qualifica: .....  
Indirizzo: .....  
Telefono: .....

**COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE**

Nome e cognome: Ing. Giuseppe Giunchiglia  
Qualifica: Ingegnere (dipendente della Provincia Regionale di Palermo)  
Indirizzo: Via Roma, 19 - PALERMO  
Telefono: 091 6628702

**COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE**

Nome e cognome: *da nominare*  
Qualifica: .....  
Indirizzo: .....  
Telefono: .....

**IMPRESA ESECUTRICE / CAPOGRUPPO**

Denominazione: .....

Sede Sociale: .....

Città : .....

Telefono/Fax: .....

Partita Iva: .....

Codice Fiscale: .....

Iscrizione CC.I.AA. n. ....

Posizione I.N.A.I.L. n. ....

Posizione I.N.P.S. n. ....

Posizione Cassa Edile n. ....

Legale rappresentante .....

Capo Cantiere: .....

R.L.S.: .....

R.S.P.P.: .....

Lavoratore incaricato  
gestione Emergenze: .....

Medico Competente: .....

**IMPRESA SUBAPPALTARICE / ASSOCIATA**

Denominazione: .....

Sede Sociale: .....

Città : .....

Telefono/Fax: .....

Partita Iva: .....

Codice Fiscale: .....

Iscrizione CC.I.AA. n. ....

Posizione I.N.A.I.L. n. ....

Posizione I.N.P.S. n. ....

Posizione Cassa Edile n. ....

Legale rappresentante .....

Capo Cantiere: .....

R.L.S.: .....

R.S.P.P.: .....

Lavoratore incaricato  
gestione Emergenze: .....

Medico Competente: .....

--	--	--

Il presente Piano di Sicurezza, redatto ai sensi del D.Lgs. 81/08, si propone l'obiettivo principale di far rispettare le misure per la tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori nel cantiere di cui all'oggetto, tenuto conto dei seguenti disposti legislativi:

- art. 64 del d.P.R. n. 303/56 (Norme generali per l'igiene sul lavoro)
- D.Lgs. 475/92 (Dispositivi di Protezione Individuali - DPI)
- D.Lgs 496/94 (Segnaletica di Sicurezza)
- D.P.R. 459/94 (Macchine ed Impianti)
- Norme CEI e UNI in particolare CEI 11-27 e CEI 11-34
- D.Lgs. 626/94
- D.P.R. n. 302/56
- D.M. 37/2008
- D.Lgs. 81/2008

Il Piano di sicurezza è limitato all'organizzazione e gestione del cantiere nelle parti generali. Lo stesso non è estendibile alla valutazione e controllo del rischio specifico, professionale, di ogni singola impresa che interviene a prestare la propria opera nell'ambito dell'esecuzione dell'opera oggetto del presente documento.

<b>3</b>	<b>ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE</b>	
----------	----------------------------------	--

--	--	--

Si riporta lo schema dell'organigramma tipo del cantiere e le relative principali mansioni concernente, la sicurezza.

### **Coordinatore per l'esecuzione dei lavori**

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, durante l'esecuzione dell'opera, provvede a:

- a) assicurare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente Piano di Sicurezza e delle relative procedure di lavoro;
- b) adeguare il Piano ed il Fascicolo di cui all'art. 96 del D. Lgs 81/2008 all'evoluzione dei lavori ed alle modifiche intervenute;
- c) organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- d) propone al committente, in caso di gravi inosservanze delle norme del D. Lgs.81/2008, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;
- e) sospende in caso di pericolo grave ed imminente le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

### **Datore di lavoro**

Il Datore di lavoro, rappresenta una delle figure principali dell'appalto, a lui sono demandati tutti gli obblighi e adempimenti derivanti dall'applicazione, nel corso dei lavori, del D. Lgs 81/08, inoltre provvede

- a) predisporre il proprio piano di valutazione del rischio, redatto a norma dell'art. 4 del D.lgs 81/08 e verificare che non vi siano elementi di contrasto con le indicazioni di sicurezza contenute nel presente piano;
- b) valutare i rischi connessi alle proprie strutture fisse, alle proprie tipologie e modalità di lavoro, alle proprie attrezzature, macchine, sostanze e preparati pericolosi che saranno impiegati nel cantiere;
- c) valutare i rischi connessi direttamente con il funzionamento di singole attrezzature;
- d) assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la sua direzione o controllo, compresi il personale di altre ditte e i lavoratori autonomi che per qualsiasi motivo si trovino in cantiere, siano addestrati e informati sui temi della sicurezza del lavoro;
- e) informare i propri dipendenti dei rischi relativi a tutte le attività da espletare, di costruzione da eseguire e di quelle inerenti al luogo dove si realizzeranno le opere, nonché provvedere alla formazione del personale adibito a specifiche lavorazioni e attività che possano comportare rischi per l'incolumità e la salute.

### **Coordinatore alla Progettazione**

Ing. Giuseppe Giunchiglia

*INTERVENTI URGENTI SUL PATRIMONIO SCOLASTICO (€.65.000,00)- L.S. "G. GALILEI" - PALERMO*



c/o Provincia regionale di Palermo  
Via Roma, 19  
90133 – PALERMO

### **Direttore di Cantiere e Responsabile di Cantiere.**

Il Direttore di Cantiere assicura il coordinamento ed il controllo delle attività affidate all'impresa, con lo scopo di soddisfare gli impegni contrattuali assunti nei confronti della Committenza.

Per quanto attiene alla sola materia della sicurezza, effettua i seguenti compiti:

- a) aggiorna e riferisce costantemente al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori le metodologie di lavoro da compiere e le relative misure di prevenzione;
- b) attua tutte le disposizioni impartite dal Coordinatore per la sicurezza al fine di garantire l'integrità fisica dei lavoratori impegnati nel cantiere;
- c) redige, unitamente al Responsabile della Sicurezza, le eventuali proposte di integrazione al Piano di Sicurezza, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza;
- d) assicura l'espletamento, in collaborazione con il Responsabile di Cantiere e con il Responsabile degli Acquisti, degli acquisti di forniture e/o prestazioni previo controllo preliminare laddove è necessario e/o obbligatorio del rispetto delle normative europee di qualità e sicurezza (marchio CE);
- e) assicura sulla base delle specifiche indicazioni fornite dal Responsabile di Cantiere la disponibilità all'unità produttiva di tutti gli strumenti e di tutte le attrezzature atte a prevenire infortuni sul lavoro, consentendo in tal modo allo stesso Responsabile di Cantiere di adempiere alle funzioni di competenza in materia di prevenzione;
- f) verifica che il Responsabile di Cantiere assolva alle funzioni di competenza in materia di sicurezza sul lavoro.

### **Responsabile di Cantiere**

Oltre che attendere ad una verifica di carattere generale sull'organizzazione del cantiere, il Responsabile di Cantiere:

- a) collabora di concerto con il Responsabile della sicurezza, il Rappresentante dei Lavoratori e il Direttore di Cantiere alla predisposizione delle proposte di integrazione al Piano di Sicurezza;
- b) deve verificare di concerto con il Direttore di Cantiere e il Responsabile della Sicurezza se, nella fase di realizzazione si presentino rischi non previsti nel Piano di Sicurezza e comunicare immediatamente al Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori, perché provveda all'adeguamento

- c) attua di concerto con il Direttore di Cantiere le disposizioni date dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori in ordine alle misure di prevenzione richieste dalla particolarità del caso;
- d) nei casi di urgenza, in mancanza del Direttore di cantiere, ha il titolo e l'obbligo di decidere secondo buona tecnica;
- e) cura l'affissione della cartellonistica antinfortunistica di cantiere ponendo la massima attenzione alla sua integrazione in funzione dell'avanzamento dei lavori;
- f) richiede ai lavoratori l'applicazione delle norme antinfortunistiche e di prevenzione, sia che siano previste nel presente Piano di Sicurezza, sia che insorgano in corso d'opera;
- g) verifica e fa verificare lo stato di funzionamento dei mezzi e delle attrezzature di lavoro segnalando al Direttore di cantiere eventuali necessità, provvedendo, se necessario a far fermare mezzi e attrezzature non idonee;
- h) rende edotte le eventuali imprese terze dei rischi specifici esistenti nell'ambiente di lavori in cui ciascuna di essa sarà chiamata a prestare la propria opera e ne curerà il coordinamento;
- i) elabora, in collaborazione con il Preposto, il programma di utilizzo degli impianti, automezzi, delle macchine, delle attrezzature verificando la loro conformità con la normativa di sicurezza europea;
- j) istruisce e controlla il Preposto sullo svolgimento dei lavori, in particolare verificando che questi assolva alle funzioni di sua competenza in materia di sicurezza sul lavoro;
- k) comunica immediatamente al Direttore di Cantiere ed ai Servizi Interni Aziendali preposti ogni infortunio sul lavoro verificatosi in cantiere, ai fini della denuncia di legge;
- l) esige che tutti gli operai, lavoratori autonomi, ecc. che operano in cantiere dispongano dei DPI e riferisce al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori i nomi di coloro che, pur disponendone, non ne fanno uso.

### **Rappresentante per la sicurezza**

I Rappresentante per la sicurezza:

- a) accede ai luoghi di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni;
- b) è consultato preventivamente e tempestivamente in ordine alla valutazione dei rischi, alla individuazione, programmazione, relazione e verifica della prevenzione nell'azienda ovvero unità produttiva;
- c) consultato sulla designazione degli addetti al servizio di prevenzione, pronto soccorso ed evacuazione ed in merito all'organizzazione e formazione;
- d) riceve le informazioni e la documentazione aziendale inerente la valutazione rischi e le misure di Coordinatore alla Progettazione
- e) promuove l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e integrità fisica dei lavoratori;

- f) formula osservazioni in occasioni di visite e verifiche effettuate dalle autorità competenti;
- g) partecipa alle riunioni sulla sicurezza e fa proposte in merito all'attività di prevenzione;
- h) avverte il responsabile dell'azienda dei rischi individuati nel corso della sua attività può fare ricorso alle autorità competenti qualora ritenga che le misure di prevenzione e protezione dai rischi adottate dal datore di lavoro e i mezzi impiegati per attuarle non sono idonei a garantire la sicurezza e la salute durante il lavoro.

<b>4</b>	<b>NORME GENERALI</b>	
----------	-----------------------	--

Prima dell'inizio di ogni specifica lavorazione, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, il Datore di Lavoro, il Direttore di Cantiere ed il Responsabile di Cantiere dovranno aver cura di accertarsi che tutte le misure di sicurezza richieste nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento e dalle modifiche significative apportate allo stesso, siano state effettivamente adottate (e resi edotti conseguentemente tutti i lavoratori interessati ) disponendo, in caso contrario, il rinvio dell'inizio delle lavorazioni. Durante il corso dei lavori, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà provvedere affinché tali misure siano costantemente adeguate allo svolgimento ed avanzamento dei lavori. Tutti i dipendenti aziendali o dipendenti di ditte esterne (compresi gli artigiani e le ditte individuali), prima di entrare in cantiere ed iniziare le lavorazioni saranno informati sul Piano della Sicurezza generale e delle relative opere da svolgere. E' assolutamente vietato eseguire indebitamente lavori che esulino la propria competenza.

L'accesso all'area di cantiere è riservato al personale autorizzato ed è espressamente vietato introdurre persone estranee.

E' assolutamente vietato introdursi in zone di cantiere o locali per i quali è vietato l'ingresso alle persone non autorizzate.

I lavoratori dovranno mantenere pulito ed ordinato il posto di lavoro, ed è assolutamente vietato consumare alcolici durante il lavoro o fare uso di sostanze stupefacenti. E' fatto divieto di accesso nel cantiere ai visitatori che non siano dotati degli appositi DPI. In caso di forte pioggia, di forte vento, di neve, di gelo , di freddo con temperature sotto zero e/o particolarmente rigida ed in caso di forte caldo con temperature oltre 35 gradi, all'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione.

<b>5</b>	<b>LAVORI COMPORTANTI RISCHI PARTICOLARI</b>	
----------	--	--

<b>Tipologia di rischi particolari Allegato XI D.Lgs. 81/08</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o sprofondamento a profondità superiore a 1,5 metri, particolarmente aggravati dalle condizioni ambientali del posto di lavoro.		X
Lavori che espongono i lavoratori al rischio di caduta dall'alto da altezza superiore a 2,00 metri, particolarmente aggravati dalle condizioni ambientali del posto di lavoro.	X	
Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria.		X
Lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti.		X
Lavori che espongono ad un rischio di annegamento.		X
Lavori in prossimità di linee elettriche in tensione.		X
Lavori in pozzi, sterri, sotterranei e gallerie		X
Lavori subacquei con respiratori		X
Lavori in cassoni ad aria compressa.		X
Lavori comportanti l'impiego di esplosivi.		X
Lavori di montaggio o smontaggio di prefabbricati pesanti.		X

<b>6</b>	<b>DESCRIZIONI DELLE LAVORAZIONI</b>	
----------	--------------------------------------	--

--	--	--

### **PONTEGGI ED OPERE PROVVISORIE E DI SICUREZZA**

- Recinzione di cantiere;
- Linea vita temporanea orizzontale;
- Imbracatura fissa – moschettone – cavo Kit linea vita

### **RIMOZIONI, DISMISSIONI E TRASPORTO A DISCARICA**

- Taglio di pavimentazione stradale;
- Scavo a sezione obbligata.
- Trasporto a pubblica discarica di materiale dismesso;

### **INTONACI e RIFINITURE**

- Conglomerato cementizio per strutture non armate;
- Fornitura e Collocazione di impermeabilizzazione Bituminosa con scaglie di ardesia.



Foto 1 – Terrazzo di Copertura



Foto 2 – Tratto di fognatura  
da rifare

<b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b>
------------------------------------

Il cantiere si svilupperà all'interno della scuola e dell'area di pertinenza della stessa. L'area di pertinenza servirà anche allo stoccaggio del materiale.

Sarebbe opportuno trasferire la popolazione scolastica in altri locali durante l'esecuzione dei lavori, Se questo non fosse possibile, per ridurre al minimo le interferenze con gli alunni sarebbe bene concordare con il Dirigente Scolastico e con il R.S.P.P. tutte le azioni necessarie per evitare disagi e/o situazioni di pericolo. Si potrebbero eseguire le lavorazioni per zone evitando le interferenze con gli utenti. Nella fattispecie si potrà rendere necessario predisporre apposite recinzioni per rendere del tutto indipendente le zone interessate da cantiere.

Nell'area di pertinenza dovranno essere installati dei box esterni autonomi, da destinare a spogliatoio degli operai. Per i servizi igienici si farà riferimento ad un gruppo di bagni individuati all'interno dell'istituto evitando interferenze con gli utenti. Il tutto verrà descritto nel layout di cantiere.

Nei pressi dell'accesso carrabile del cantiere, dovranno essere installati cartelli segnaletici esplicativi.

La **viabilità all'interno del cantiere**, contemperando alle prescrizioni in merito dettate dal presente piano, è prevista sugli spazi non occupati dalle baracche e dallo stoccaggio dei materiali, vedasi layout di cantiere. Il parcheggio delle autovetture private e delle maestranze , dovrà avvenire fuori la scuola.

Nel corso dei lavori durante l'utilizzo di più mezzi, non si dovranno avere sovrapposizioni fra le zone di stoccaggio dei vari materiali, le zone di transito dei mezzi per il trasporto e la fornitura dei materiali

E' obbligatorio l'installazione di reti di protezione dei ponteggi, (punto 2.2 dell'allegato IV del D.Lgs.81/2008) su tutti i lati dell'edificio scolastico.

E' inoltre obbligatorio la realizzazione di recinzione per separare l'attività scolastica e di cantiere, nel caso si verifichi interferenza, mediante apposite recinzioni modulari da cantieri in ottemperanza a quanto previsto dalla Direttiva CEE 92/57 - D.L. 494 del 14.08.96 successive modifiche e dal D.L. 528 del 18.11.99 in merito alla messa in sicurezza delle aree di lavoro e alla delimitazione dei cantieri. La recinzione andrà rimossa solamente al termine delle lavorazioni.

Per l'esecuzione dei lavori oggetto del Piano è ipotizzata - a titolo puramente orientativo - una presenza di n. 8 lavoratori. Pertanto nel cantiere i **servizi igienico/assistenziali** saranno allestiti secondo quanto prescritto dall'allegato XIII del D. Lgs. 81/2008, ed in particolare: - sarà messa a disposizione dei lavoratori sufficiente acqua potabile oltre a quella necessaria per l'igiene personale; - la dotazione minima dei

singoli servizi igienici, da garantire ai lavoratori, sarà composta da un wc.; - verrà predisposto almeno un locale da adibire a refettorio prevedendo postazioni fisse all'interno del refettorio dove poter conservare e riscaldare le vivande e lavare i recipienti.

Per tali ambienti si individueranno dei locali all'interno dell'istituzione scolastica evitando eventuali interferenze con gli utenti.

In cantiere è obbligatoria la presenza di un luogo deputato al **pronto intervento sanitario**, indispensabile per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. In tale luogo devono trovarsi pacchetto di medicazione di primo intervento o cassette di pronto soccorso. L'ubicazione dei suddetti servizi per il pronto soccorso è resa nota ai lavoratori e segnalata con appositi cartelli.

In cantiere sono esposti avvisi riportanti i nominativi degli incaricati e i numeri telefonici dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza.

L'**impianto elettrico** del cantiere sarà realizzato indipendente da quello della scuola e accompagnato da Certificazione di conformità. L'impianto di terra sarà allacciato a quello esistente.

In funzione della possibile presenza di depositi o lavorazioni di materiale a **rischio di incendio**, o a causa di guasti elettrici, il cantiere sarà dotato di un congruo numero di estintori di idonea categoria, dislocati nei punti ritenuti a rischio. La presenza degli estintori dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica. Si dovranno altresì designare i lavoratori incaricati di attuare le misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e comunque, di gestione emergenze.

Tutti i lavoratori coinvolti nel processo produttivo, hanno l'obbligo di mantenere il **luogo di lavoro pulito** ed in buon ordine, al fine di evitare incidenti provocato dalla presenza impropria di depositi di materiale di risulta. I rifiuti prodotti nel cantiere saranno smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente, ovvero provvedendo di volta in volta ad aggiornare i registri di scarico. Data la particolarità del sito di cantiere, situato all'interno di un edificio scolastico, si rende necessaria l'utilizzazione di camion per il trasporto materiale di non enorme mole al fine di garantire la massima manovrabilità in ambienti trafficati e abitati



--	--	--

### **9.1 RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE - PROTEZIONI**

In relazione alle caratteristiche dell'ambiente ed alla natura dei lavori, sono adottati provvedimenti per la protezione contro i rischi e prevedibili danni agli addetti ai lavori. Si rende necessario la messa a terra di tutte le masse metalliche con particolare riguardo ai ponti ed ai ponteggi fissi. In caso di cattivo tempo è obbligatorio l'interruzione delle lavorazioni esterne ed il riparo delle maestranze presso i punti di ricovero.

Sarà opportuno che in sede di impostazione delle recinzioni di delimitazione del cantiere, si provveda a segnalare con apposite indicazioni, la presenza dei lavori e soprattutto la presenza di accessi con uscita mezzi, l'uscita di tali mezzi sarà accompagnata da personale appositamente istruito, e dotato di idonei sistemi di segnalazione.

I mezzi di trasporto di cantiere dovranno essere dotati di lampione giallo di segnalazione. E' fatto divieto di eseguire operazioni di carico e scarico in sede stradale fuori dal perimetro di cantiere. Vista la presenza di uscite di sicurezza direttamente nelle aree adibite a cantiere, è fatto obbligo nominare un addetto da parte dell'impresa, che abbia compiti di coordinamento e gestione delle eventuali situazioni di emergenza che necessitino l'evacuazione del personale scolastico e degli alunni.

A tal fine dovrà essere individuato un percorso adeguatamente segnalato, in cui condurre gli evacuati a luogo sicuro.

### **9.2 RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE - PROTEZIONI**

I rischi trasmessi all'ambiente circostante sono riconducibili principalmente alla movimentazione dei materiali, all'emissione di rumori e di polveri.

Per impedire l'accesso involontario di non addetti ai lavori alla zona corrispondente al cantiere vengono adottati opportuni provvedimenti che, in relazione alle caratteristiche del lavoro, consistono in delimitazioni, recinzioni robuste e durature, munite di scritte ricordanti il divieto e di segnali di pericolo.

Recinzioni, sbarramenti, scritte, segnali, protezioni sono di natura tale da risultare costantemente ben visibili ed invalicabili accidentalmente.

Inoltre in relazione alle specifiche attività svolte sono adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare l'emissione di inquinanti fisici o chimici (rumori, polveri, gas, vapori e quant'altro).

Pertanto per quanto riguarda le emissioni rumorose, si provvederà, se necessario, secondo quanto stabilito e previsto dal D.P.C.M. 1 marzo 1991 e dalla Legge 447/1995, alla richiesta in deroga livello di rumorosità.

Non esistono, né sono previste al momento della stesura dell'integrazione al piano di sicurezza e coordinamento, interferenze con altri cantieri.

L'attività lavorativa dovrà comunque essere organizzata in modo tale da minimizzare il movimento dei materiali sulla pubblica strada.

L'accesso e l'uscita dal cantiere dovrà essere sempre accompagnato (per l'immissione e l'uscita dal traffico) con personale appositamente istruito di idonei mezzi di segnalazione.

Durante l'insediamento del cantiere sarà aumentata in modo particolare la sorveglianza dei mezzi in entrata e uscita.

### **9.3 RISCHI INTRINSECHI ALL'AREA DI CANTIERE - PROTEZIONE**

Nella disposizione complessiva del cantiere e nell'approntamento dei singoli luoghi di lavoro vengano adottate le misure occorrenti per realizzare la sicurezza degli addetti ai lavori e della altre persone presenti occasionalmente, nonché per evitare che i lavori ledano altre persone nelle vicinanze del cantiere stesso.

Nelle esecuzione dei lavori verranno adottati metodi e mezzi di lavoro che non comportino fasi o posizioni di equilibrio instabile per le persone; non comportino fasi o posizioni di equilibrio statico o dinamico instabile per masse materiali costituite da opere fisse o provvisorie, impianti, macchine e mezzi fissi o mobili o semoventi, materiali, attrezzi e ogni altra massa materiale capaci di apportare direttamente o indirettamente danni a persone.

Quando qualcuna delle condizioni di cui sopra non risultasse praticamente realizzabile nelle fasi di progettazione di esecuzione dei lavori, dei metodi e dei mezzi di lavoro, saranno adottate misure proporzionate all'entità dei rischi e delle loro prevedibili conseguenze al fine di:

- impedire la perdita di stabilità d'equilibrio del terreno e delle masse materiali preesistenti;
- impedire l'insorgere delle condizioni che provochino a persone e masse materiali delle insufficienze o delle perdite di stabilità pericolose.

<b>10</b>	<b>DOCUMENTI DA TENERE IN CANTIERE</b>	
-----------	--	--

I documenti da conservare in cantiere e da tenere a disposizione degli organi di controllo e di vigilanza, sono i seguenti:

**1** Piano di Sicurezza:

- Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.) di cui all'art. 89 lettera h) del D.Lgs. 81/08 ed all'art. 131 comma 2 lettera c) del D.Lgs. 163/06 e successive modifiche, per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, redatto dall'impresa appaltatrice;
- P.S.S. Di cui all'art. 131, comma 2, lettera c) del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche, redatto dall'impresa esecutrice;

**2** COPIA DELLA NOTIFICA PRELIMINARE (D.Lgs n. 81/08 art. 99) da tenere affissa in luogo bene visibile in cantiere;

**3** Documento valutazione Rischi di cui all'art. 17, comma 1°, lettera a) redatto ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. n. 81/08 o autocertificazione di cui all'art. 29, comma 5° del D.Lgs. n. 81/08;

**4** Piano antinfortunistico per il montaggio di elementi prefabbricati – Circ. Ministero Lav.13/82 –(allegato Piano di Sicurezza)

**5** Registro infortuni (*rif.DM 12/09/1958 – art. 2*):

**6 CARTELLO DI CANTIERE** da affiggere nei siti indicati dalla D.L. Secondo l'indicazione dello schema fornito;

**7** Le generalità, residenza numero di codice fiscale dell'impresa.

**8** Registro vaccinazione antitetanica(legge 5/03/1963 n. 292);

**9** Nomina del Medico competente e giudizi di idoneità dei lavoratori presenti in cantiere;

**10** Registro delle visite ed elenco accertamenti sanitari periodici;

**11** Nomina del Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione, degli addetti all'attuazione delle misure di prevenzione incendi, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza e relative comunicazioni agli organi competenti (U.S.L. e Ispettorato del lavoro);

**12** Registro della consegna dei d.P.I. Agli operai presenti in cantiere;

**13** Registro delle presenze e Libro Matricola;

**14** Specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al D.Lgs. n. 81/08 di macchine, attrezzature ed opere provvisorie. Libretto degli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg., modulo per le verifiche trimestrali della fune gru elettrica e dei sistemi di imbragaggio, copia della richiesta di verifica alla ASL, presidio multi zonale di prevenzione, degli apparecchi di sollevamento a seguito della loro nuova installazione;

**15** Certificazione dell' ISPEL relativa all'eventuale radiocomando delle gru o apparecchi di sollevamento;

- 16** Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio del Ponteggio (Pi.M.U.S.) ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 81/08;
- 17** Copia della autorizzazione ministeriale del ponteggio metallico (art. 131 comma 2° del d.Lgs. 81/08), ovvero disegno esecutivo e calcolo redatto da ingegnere abilitato, se alto più di 20 mt, oppure se realizzato non conformemente allo schema tipo previsto dal fabbricante. Art 133 D.Lgs. 81/08.
- 18** Libretto rilasciato dal costruttore del ponteggio indicante limiti di carico e modalità di impiego compreso il marchio del fabbricante ai sensi dell'art. 135 del D.Lgs. 81/08;
- 19** Inventario delle attrezzature e macchinari, con relative istruzioni e avvertenze per l'impiego;
- 20** Piano di verifiche e manutenzione dei macchinari degli impianti e delle attrezzature presenti in cantiere;
- 21** Documentazione relativa agli interventi di manutenzione eseguiti su macchinari ed attrezzature;
- 22** DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' DELL'IMPIANTO ELETTRICO;
- 23** Denuncia impianti di messa a terra;
- 24** Eventuale Denuncia impianti protezione scariche atmosferiche;
- 25** Verbali di verifica impianti elettrici;
- 26** Schede tossicologiche dei materiali impiegati (vernici, disarmante, additivi, colle plastiche, passivante, cemento antiritiro, etc) da aggiornare sullo schedario del magazzino a cura del relativo responsabile;
- 27** Copia comunicazione inizio dei lavori (entro 30 gg . dalla consegna ufficiale dei lavori) alla cassa edile (CEPIMA di Palermo), agli enti previdenziali (INPS), assicurativi (INAIL) e antinfortunistici (Ispettorato del Lavoro).
- 28** Copia eventuale delega del datore di lavoro (dell'impresa) in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro (D.L.gs 626/94);
- 29** Copia del rapporto di valutazione rumore se necessario, in funzione dei macchinari utilizzati dall'appaltatore (D.L. 277/91);
- 30** Copia della ricevuta del versamento degli oneri comunali per l'occupazione del suolo pubblico, e relativa autorizzazione, nel caso in cui il cantiere invade il suolo pubblico;
- 31** Copia di eventuali verbali di ispezione dell'organo di vigilanza stilato in occasione di precedenti sopralluoghi;
- 32** Copia dichiarazione del Costruttore relativa ai requisiti di resistenza delle funi metalliche delle catene e dei ganci dei mezzi di sollevamento (art. 1 D.P.R. 673/82).

**33** Dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore di rispondenza delle macchine da cantiere acquistate nuove dopo il 21.09.96 cioè dopo l'entrata in vigore della Direttiva Macchine;

**34** Dichiarazione rilasciata dal venditore di macchine da cantiere usate di rispondenza della macchina alla normativa precedente alla pubblicazione della Direttiva Macchine (art. 11 D.P.R. 459/96);

**35** Copia del verbale della riunione periodica di prevenzione e protezione dei rischi da effettuarsi almeno una volta all'anno;

**36** Attestazione dell'avvenuta partecipazione del rappresentante per la sicurezza e del datore di lavoro a specifico corso di formazione (D.L. 16.01.97);

**37** GIORNALE DEI LAVORI

<b>11</b>	<b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.)</b>	
-----------	---	--

**Nel cantiere dovranno essere disponibili, per tutte le maestranze, le seguenti attrezzature antinfortunistiche:**

- Casco

in base all'Art.76 D.Lgs. 81/08

- Occhiali in base all'Art.76 D.Lgs. 81/08
- Guanti in base all'Art.76 D.Lgs. 81/08
- Calzature in base all'Art.76 D.Lgs. 81/08
- Cinture di sicurezza in base all'Art.76 D.Lgs. 81/08
- Tute da lavoro in base all'Art.76 D.Lgs. 81/08
- Cuffie in base all'Art.76 D.Lgs. 81/08
- Maschere e mascherine in base all'Art.76 D.Lgs. 81/08

Presso i cantiere, il Sig. \_\_\_\_\_ assumerà la funzione di Direttore Tecnico per conto dell'impresa appaltatrice dei lavori;

Quest'ultimo deve, responsabilmente , controllare che i lavori siano eseguiti a regola d'arte.

Il Sig. \_\_\_\_\_ assumerà la funzione di Addetto alla Sicurezza e dovrà, pertanto, responsabilmente verificare il perfetto stato di efficienza delle attrezzature prima, nel corso e dopo ogni ciclo di lavorazione.

<b>12</b>	<b>PRONTO SOCCORSO</b>	
-----------	------------------------	--

Per eventuali interventi a seguito d'infortunio grave, si farà capo alle strutture pubbliche. A tale scopo qui di seguito vengono evidenziati gli indirizzi e numeri telefonici utili :

- Polizia municipale tel.
- Pronto soccorso tel.
- Farmacia (più vicina) tel.
- Carabinieri tel. 112
- Vigili del fuoco tel. 115
- Pronto soccorso ambulanza tel. 118

Per disinfezione di piccole ferite ed interventi relativi a modesti infortuni, nel cantiere verrà predisposto un **luogo conosciuto da tutti**, presso il quale saranno tenuti i prescritti presidi farmaceutici conservati in appositi **CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO** contenitori con **adeguata segnalazione per tutti gli addetti**

<b>13</b>	<b>PROGRAMMA INFORMATIVO, FORMATIVO DI SICUREZZA PER IL PERSONALE</b>	
-----------	---	--

Ciascun datore di lavoro deve ottemperare alle seguenti disposizioni:

- Riunione con il capo cantiere e con i preposti per l'illustrazione dei piani di sicurezza.

- Riunione di sicurezza con i lavoratori per rendere edotti gli stessi sui rischi specifici delle lavorazioni da eseguire.
- Riunioni periodiche con il capo cantiere e con i preposti in presenza di eventuali lavorazioni interferenti, per concordare misure di sicurezza da adottare.
- Colloquio con eventuali lavoratori infortunati per l'esame delle cause e delle circostanze che hanno determinato l'infortunio al fine di individuare l'eventuale presenza di rischi ed adottare le relative misure di prevenzione.
- Il presente piano deve essere preventivamente esaminato e discusso in ogni parte con il capo cantiere e con i vari preposti. In tale sede, eventuali osservazioni, se ritenute valide, devono essere normalizzate per iscritto, per consentire di effettuare le eventuali modifiche migliorative dello stato di sicurezza.
- Il piano di sicurezza, prima dell'inizio dei lavori, deve essere illustrato, per la parte di relativa competenza, a tutto il personale dipendente occupato nel cantiere, e a loro eventuale esplicita richiesta, anche alle organizzazioni sindacali se presenti.
- **La persona incaricata dell'illustrazione del piano è tenuta ad accertarsi che tutto il personale abbia ben compreso la natura dei rischi** presenti nella lavorazione ed il comportamento corretto da tenere nello svolgimento delle mansioni affidate. Copia del piano di sicurezza deve essere consegnata al capo cantiere ed ai preposti che sovrintendono i lavori.
- Il piano di sicurezza ed il **Piano Sostitutivo della Sicurezza PSS**, devono essere messi a disposizione degli addetti (rappresentanti per la sicurezza) almeno 10 giorni prima dell'effettivo inizio dei lavori;

Il piano di sicurezza deve essere esibito, ai funzionari addetti alla vigilanza (Datori di lavoro, Direttore Tecnico, Assistente, Caposquadra, Addetto alla Sicurezza).

<b>14</b>	<b>OBBLIGHI E DOVERI DEI PREPOSTI E DEI LAVORATORI</b>	
-----------	--	--

I decreti presidenziali che disciplinano la materia e alla quale il piano nella sua struttura di base fa riferimento, sono:

- per la prevenzione infortuni sul lavoro
- per la prevenzione infortuni nelle costruzioni

- norme generali per l'igiene del lavoro
- testo unico per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL)
- miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro

Per il D.Lgs. 81/08 i **Preposti sono tenuti a** :

- vigilare sull'osservanza delle norme (art. 4)
- rendere edotti i lavoratori sui rischi (art. 5)
- far applicare alle macchine le protezioni temporaneamente rimosse (art. 47)

Per il D.Lgs. 81/08, i **Preposti devono** :

- vigilare affinché tutte le norme vengano rispettate (art. 3)
- sorvegliare il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie (art. 17)
- verificare il corretto montaggio del ponteggio (art. 36)
- controllare dopo una violenta perturbazione, le condizioni dei ponteggi (art. 37)
- impedire che un numero di persone superiore al previsto salga su un ponte sospeso (art. 39)
- verificare la stabilità di un ponte sospeso
- informare gli addetti sul corretto utilizzo dei ponti sospesi e vietarne l'uso ai minorenni (art. 48)
- bloccare le ruote dei ponti su ruote, se presenti, e vigilare che gli stessi non vengano spostati con sopra i lavoratori (art. 52)
- sorvegliare il corretto utilizzo e la stabilità delle scale aeree (art. 53 e art. 54)
- verificare le misure di sicurezza nel corso delle demolizioni (art. 73)

Per il D.Lgs. 81/08, i **Preposti hanno l'obbligo di**:

- rendere edotti i lavoratori sui rischi specifici (art. 4)
- esigere l'osservanza delle norme igieniche e l'uso dei mezzi di protezione (art. 4)
- controllare il lavaggio e le etichette dei contenitori di sostanze nocive (art. 18)
- verificare il corretto smaltimento dei fumi e delle polveri (art. 20 e 21)
- accertarsi sulla corretta distribuzione dell'acqua (art. 36 e 37)

In merito al D.Lgs. 81/08, i **Lavoratori hanno l'obbligo di** :

- osservare le norme, usare con cura i dispositivi di sicurezza, **segnalare le condizioni di pericolo**, non rimuovere le protezioni e non compiere operazioni pericolose (art. 6);
- non fumare o usare fiamme libere se esiste pericolo di incendio (art. 34);
- non rimuovere le protezioni delle macchine (art. 47);

Per il D.Lgs. 81/08, i **Lavoratori devono**:

- usare per determinati lavori la cintura di sicurezza (art. 10);

mentre i **Lavoratori non devono**:

- depositare eccessiva quantità di materiale sulle impalcature (art. 18);
- gettare dall'alto gli elementi del ponteggio né salire o scendere lungo i montanti dello stesso (art. 38);
- manovrare scorrettamente gli argani dei ponti sospesi o azionarli senza prima accertarsi che non vi siano ostacoli o sovraccarichi (art. 47)
- effettuare sforzi di trazione lavorando su scale aeree (art. 54)
- lavorare sulle murature in fase di demolizione (art. 73)

Relativamente al D.Lgs. 81/08, i **Lavoratori devono**:

- osservare le norme, utilizzare con cura gli apprestamenti tecnico-sanitari ed i mezzi di protezione, segnalare le eventuali loro carenze, non rimuovere i dispositivi protettivi senza autorizzazione (art. 5)
- fare la doccia dopo l'esposizione a materie particolarmente insudicianti,

mentre **non devono** :



- consumare i pasti in ambienti polverosi, con fumi, vapori o comunque in presenza di sostanze dannose (art. 41)

Riferimenti normativi:

Per i D.Lgs. 81/08:

- Obblighi dei lavoratori (art. 20).
- Obbligo di uso dei DPI (art. 20 comma 2 lettera d).
- Obblighi del datore di lavoro (artt. 18 e 19)
- Valutazione del rischio (art. 17, 1° comma lettera a).
- Informazione e formazione (art. 36 e 37).
- Obblighi dei progettisti, dei fabbricanti, dei fornitori e degli installatori (art. 22, 23, 24 e 25)
- Disposizioni penali e sanzioni (art. 55-60, 87, 157-160).

<b>15</b>	<b>SEGNALETICA DI SICUREZZA</b>	
-----------	---------------------------------	--

La segnaletica di sicurezza e salute sul luogo di lavoro, le cui prescrizioni minime sono dettate nel D.Lgs. 81/08, è “una segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o salute sul luogo di lavoro e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale” (art. 1 comma 2 lettera a).

Qualora i rischi individuati dalla valutazione effettuata 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 di cui al precitato decreto, allo scopo di :

- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- prescrivere determinati comportamenti ai fini di sicurezza;
- fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio;
- fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza” (art. 2 comma 1).

Scopo della segnaletica è quello di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l’attenzione su oggetti o situazioni che possono provocare determinati pericoli.

Essa non sostituisce le misure antinfortunistiche, solamente le richiama.

Le caratteristiche che deve avere la segnaletica, sia permanente che occasionale, sono descritte nel D.Lgs. 81/08.

Esse possono essere così riassunte:

- **Segnale di divieto** (forma rotonda, pittogramma nero su fondo bianco, banda o bordo rosso ).

Quelli principalmente impiegati in cantiere sono:

- Divieto di accesso ai non addetti ai lavori;
- Divieto di sostare sotto i ponteggi;
- Divieto di gettare materiale dai ponteggi;
- Divieto di rimuovere i dispositivi di sicurezza;
- Divieto di usare fiamme libere:

- **Segnale di avvertimento di pericolo** (forma triangolare , pittogramma nero su fondo giallo).

Quelli principalmente impiegati in cantiere sono:

- Pericolo di carichi sospesi;
- Pericolo di tensione elettrica
- Pericolo di transito macchine operatrici
- Pericolo di caduta in profondità;
- Pericolo di materiale infiammabile.

- **Segnale di prescrizione** (forma rotonda, pittogramma bianco su fondo azzurro)

Quelli principalmente impiegati in cantiere sono:

- Usare il casco ;
- Usare calzature protettive;

- Usare guanti;
  - Usare le cinture di sicurezza;
  - Ecc....
- **Segnale di salvataggio e sicurezza** (forma quadrata o rettangolare, pittogramma bianco su fondo verde – All. Il punto 3.4).

Quelli principalmente impiegati in cantiere sono:

- Pronto soccorso

Per punti in cui esiste pericolo di urti o investimento, o caduta ecc., la segnalazione va fatta mediante strisce inclinate di colore giallo e nero alternati o rosso e nero alternati (all. V).

Le dimensioni dei segnali devono essere riconoscibili da almeno 50 metri di distanza.

Il datore di lavoro (dell'impresa), a norma del D.Lgs. 81/08, provvede affinché:

- Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza venga informato di tutte le misure adottate e da adottare riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata all'interno dell'impresa.

<b>16</b>	<b>APPARECCHIATURE E MACCHINE DI CANTIERE</b>	
-----------	---	--

Nell'area di Cantiere è prevista la dislocazione delle seguenti Macchine e Attrezzature

- Scale, ponti su cavalletti
- Scale metalliche a mano
- Seghe a mano, scope, pale e picconi
- Attrezzi elementari di cantiere e utensili vari
- Martelletto elettrico
- Trapano
- Impastatrice per intonaco

Tale attrezzatura sia durante la lavorazione sia durante la sua non utilizzazione non dovrà costituire intralci alla normale circolazione di mezzi e del personale.

Le macchine saranno munite dei dispositivi di sicurezza richiesti dalla vigente normativa di prevenzione infortuni, quali: carter a protezione di cinghie, pulegge e ingranaggi di

trasmissione; dispositivo contro il riattamento automatico dopo un'interruzione di tensione.

Esse verranno usate secondo le istruzioni del fabbricante, nei limiti e con le modalità previste.

Alla conduzione delle specifiche macchine verrà adibito personale predisposto o specializzato.

Le postazioni di lavoro fisse, soggette a pericolo di caduta di materiali, vanno protette con idoneo impalcato ad altezza non superiore a mt.3,00.

<b>17</b>	<b>IMPIANTO ELETTRICO DI TERRA (QUADRO DI CANTIERE)</b>	
-----------	---	--

La cassetta ove saranno alloggiati i contatori sarà realizzata secondo le specifiche ENEL ed il collegamento al quadro generale del cantiere sarà realizzato con cavo avente portata adeguata alla potenza installata e protetto con guaina in gomma resistente all'usura.

Il quadro generale sarà provvisto di interruttore differenziale magneto - termico all'ingresso della linea. Sul quadro saranno previste due distinte linee: una per alimentare le macchine di grande potenza (superiori di 1 kw. ) ed una per alimentare le macchine elettriche portatili e l'impianto di illuminazione.

Ciascuna delle due linee sarà protetta da un interruttore differenziale di adeguata sensibilità . Sarà inoltre prevista una linea a bassa tensione per l'alimentazione delle prese a cui saranno collegate le macchine elettriche destinate ad operare in ambiente bagnato o entro grandi masse metalliche. Ogni presa sarà provvista a monte di interruttore magneto - termico.

Tutte le apparecchiature saranno del tipo protetto contro gli spruzzi d'acqua. Il quadro sarà provvisto di sportello con chiave, protetto contro le intemperie e collegato all'impianto di terra. I cavi di alimentazione delle macchine elettriche saranno provvisti di conduttore di terra e, specialmente negli attraversamenti delle vie di transito, saranno protetti con apposito riparo e tenuti sollevati dal terreno.

#### **NOTE**

- Controllare che tutte le spine e le prese siano del tipo protetto contro gli schizzi d'acqua riconoscibili dall'apposito simbolo.
- Controllare che tutte le spine abbiano il conduttore di terra collegato all'apposito morsetto di terra.
- Evitare l'uso di derivazioni multiple e l'impiego di materiale elettrico destinato all'impiego domestico.
- Le spine delle macchine elettriche devono esser compatibili con le prese del quadro. Evitare l'uso di adattatori o riduttori.
- Controllare che il cavo di terra facente capo al quadro di distribuzione sia collegato all'apposito morsetto ed il bullone sia ben stretto.
- La linea che alimenta l'impianto luce nelle baracche e le prese da quadro di piccola potenza dovrà essere protetto con interruttore differenziale avente sensibilità pari a  $I = 0,03 \text{ A}$ .
- Controllare sulle macchine elettriche l'esistenza del collegamento di terra tra involucro del motore e carcassa della macchina e tra questo ed il filo di terra facente parte del cavo di alimentazione.
- Il trasformatore che alimenta la linea a bassa tensione dovrà avere i due avvolgimenti separati ed isolati e collegati a terra.

L'impianto elettrico e la dislocazione del **quadro di cantiere** verrà progettato in base alla posizione definitiva delle principali macchine.

Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici, di notevoli dimensioni, situati all'aperto, devono per se stessi o mediante conduttore o spandenti appositi, risultare collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche.

Gli elementi di cantiere che devono essere protetti sono:

- Argani
- Ponteggi metallici
- Qualunque massa metallica

In quanto suscettibili di richiamo scariche atmosferiche. Il collegamento di tali masse agli elementi spandenti dell'impianto di terra, che deve essere unico per tutto il cantiere, va realizzato con conduttori di rame di sezione non inferiore a 35 mmq, oppure in ferro o in acciaio zincato di sezione non inferiore a 50 mmq.

Denuncia degli impianti di messa a terra.

**Nessun impianto può essere posto in esercizio prima di averne verificato lo stato di efficienza mediante verifica strumentale accompagnata da apposita dichiarazione dell'avvenuta verifica riportante i risultati della verifica stessa da mantenere in cantiere a disposizione degli organi di controllo.**

Il cantiere pertanto, deve osservare scrupolosamente le disposizioni suindicate adeguandolo alla situazione contingente.

Si sottolineano di seguito, per il cantiere, alcune indicazioni al piano di intervento da osservare per gli impianti di messa a terra.

In ottemperanza alle vigenti disposizioni gli impianti vanno denunciati al Dipartimento periferico ISPESL.

Al preposto spetta il compito di informare, a impianto ultimato, il tecnico interno o esterno addetto a tale mansione, affinché possa verificare l'impianto, comprare i relativi moduli di denuncia ed inviarli all'IspeSl.

Successivamente, poi l'AUSL competente per territorio effettuerà i controlli di rito rilasciando al cantiere i relativi verbali di controllo che il Direttore Tecnico di Cantiere dovrà conservare con cura sul posto di lavoro fino a cantiere ultimato.

Per maggiore chiarezza diremo che per il collegamento a terra di un'apparecchiatura elettrica si intende l'interconnessione della custodia metallica protettiva della apparecchiatura con un impianto di terra per mezzo di appositi conduttori. La funzione di un impianto di terra è quella di convogliare verso terra le possibili correnti di dispersione dei macchinari elettrici, evitando che la corrente possa interessare il corpo umano ed impedendo che sugli stessi macchinari si generi una tensione superiore a 50 volt.

Un impianto di terra è un insieme di dispersori (ossia di masse metalliche conduttrici poste ad intimo contatto con il terreno per disperdere la corrente di guasto) e di conduttori per collegare a terra le masse delle apparecchiature elettriche.

I dispersori possono avere forme diverse (corde, tondini, profilati, piastre, ecc.) così come possono essere costruiti da materiali diversi (rame, acciaio ramato, acciaio ferroso zincato). I dispersori devono essere interrati in terreni umidi o vegetali e mai, per quanto possibile, in terreni secchi o soggetti a frane. Essi devono essere facilmente sezionabili dall'impianto ed ispezionabili e quindi vanno collegati all'interno di pozzetti, per effettuare le procedure delle misurazioni delle resistenze a terra.

Per quanto riguarda i conduttori di terra, essi servono a collegare fra loro i dispersori, in modo da realizzare un impianto unico di terra, e questi con le varie masse metalliche che accidentalmente possono entrare in tensione; non possono essere usati come conduttori di terra: funi, catene, alberi rotanti ecc. o superfici metalliche asportabili (carter, ecc.).

Le sezioni minime previste a norma di legge, sono 50 mmq. se di ferro o acciaio zincato; 16 mmq. se di rame per impianti a tensione inferiore a 1000 volt; i conduttori di terra possono essere isolati ed il loro rivestimento avere colore giallo/verde.

Per quanto riguarda le giunzioni dei dispersori al conduttore vanno fatte le seguenti raccomandazioni:

- devono essere sufficientemente robuste
- vanno eseguiti con elementi aventi una superficie di contatto non inferiore a 200 mmq. mentre i relativi bulloni di serraggio devono avere un diametro non inferiore a 10mm.
- devono essere facilmente sezionabili
- le giunzioni sul conduttore di terra devono essere garantite contro l'allentamento e devono essere resistenti alla corrosione.

All'interno del Cantiere devono essere collegate all'impianto di terra tutte le masse che vi si trovano quali:

- gli armadi dei quadri elettrici;
- le macchine di cantiere (molazza, betoniera, sega circolare, tranciaferri, piegaferri, ecc.);
- i ripari (box metallici) ed i sostegni;
- tutte le altre strutture metalliche che possono essere messe in tensione in caso di guasti agli impianti elettrici

Ai fini della equipotenzialità è necessario collegare all'impianto di terra tutte le altre masse estranee presenti in cantiere e che possano contribuire a disperdere la corrente elettrica di guasto.

Le attrezzature di Cantiere da collegare all'impianto unico di messa a terra sono soprattutto i:

**Ponteggi metallici:** in queste strutture metalliche la presenza di giunzioni con morsetti consente di considerare valida la continuità elettrica tra i vari elementi, per cui per la protezione contro le scariche atmosferiche è sufficiente provvedere al collegamento di alcuni montanti (uno ogni 25 metri di sviluppo perimetrale) a dispersori interrati e collegati in parallelo tra loro e con l'impianto di messa a terra del cantiere.

<b>18</b>	<b>PRINCIPALI FASI LAVORATIVE – GENERALITA'</b>	
-----------	---	--

### **Lavori di demolizione e dismissioni**

#### Misure di sicurezza

- Prima di iniziare i lavori di demolizione bisogna verificare la stabilità delle strutture
- Se si tratta di dismissione occorre predisporre le arce per ricevere il materiale dismesso da sistemare in sicurezza;
- Le demolizioni devono procedere dall'alto verso il basso, con particolare cura di non intaccare la stabilità delle strutture portanti, di collegamento e adiacenti non puntellati precedentemente;
- L'ordine di demolizione deve essere previsto in apposito programma
- Vanno comunque adottate le seguenti misure:
  - per altezze da 2 a 5 mt, usare adeguate cinture di sicurezza;
  - per altezze oltre i 5 mt: a) i ponti di servizio devono essere indipendenti dalla struttura da demolire, b) è vietato far lavorare gli operai sui muri di demolizione;

- Il materiale di risulta non deve essere gettato dall'alto ma adeguatamente abbassato a terra o convogliato in appositi canali. Vanno adottate anche adeguate misure (es: bagnatura) per limitare la produzione ed il sollevamento di polveri durante la demolizione ed il trasporto dei materiali di risulta
- La zona interessata dalle aree di demolizione va opportunamente delimitata, vietando il transito e la sosta (art. 75);
- Per strutture di altezza inferiore a 5 mt. si può effettuare la demolizione mediante rovesciamento per trazione o per spinta, attuando le previste misure di sicurezza .

## **Lavori di finitura**

### Misure di sicurezza

- disporre misure di sicurezza collettive ed individuali contro la caduta dall'alto di materiali ed oggetti;
- imporre l'adozione di misure di sicurezza collettive ed individuali per prevenire la caduta dall'alto del personale, prevedendo anche opportuni parapetti;
- delimitare le zone di lavoro, in modo da evitare la presenza di operai nel raggio di azione degli apparecchi di sollevamento;
- dare adeguate indicazioni per la protezione delle persone dagli organi mobili delle macchine presenti in cantiere e dagli oggetti in movimento;
- adottare misure di protezione per prevenire il contatto delle persone con linee elettriche o con macchine sotto tensione;
- organizzare la movimentazione, manuale dei carichi e lo spostamento delle attrezzature;
- indicare misure per la protezione degli occhi e dell'apparato respiratorio durante i lavori di sabbiatura.

## **Ponteggi**

### Misure di sicurezza

- Occorre seguire le indicazioni del P.I.M.U.S.
- Recintare la zona inferiore per evitare accessi.
- Le scale di accesso ai vari piani di lavoro dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste in prosecuzione e quando sono sistemate verso la parete esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di corrimano - parapetto
- Per lavori che si eseguono ad altezza superiore ai 2 mt. deve essere eseguito un adeguato ponteggio od idonee opere provvisorie atti ad eliminare i pericoli di caduta dall'alto di persone o di cose
- L'altezza dei montanti deve superare di almeno 1,20 mt. l'ultimo impalcato o il piano di gronda del fabbricato. Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato a parti stabili dell'edificio in corrispondenza almeno di ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti
- Le tavole di legno costituenti il piano di calpestio dei ponteggi devono avere :
  - fibre con andamento parallelo all'asse;
  - spessore e larghezza adeguati (spessore non inferiore a 4 cm. e larghezza non inferiore a 20 cm.);
  - le tavole non devono presentare parti a sbalzo e poggiare almeno su 4 traversi, e le loro estremità devono essere sovrapposte, in corrispondenza di un traverso, per almeno 40 cm.;
  - essere ben accostate ed ancorate all'opera, con un distacco dalla muratura non superiore 20 cm.;
- i ponti ed i sottoponti di servizio posti ad altezza superiore a 2 mt. devono essere forniti di robusto parapetto e completi di robusti correnti superiore e inferiore il cui margine superiore sia posto a non meno di mt.1 dal piano di calpestio, e forniti di



tavola fermapiede alta non meno di cm.20, la luce massima tra correnti e tavola non deve superare i 69 cm.

- Gli impalcati ed i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, posto a distanza non superiore a 2,50 mt.
- Il ponteggio deve essere realizzato secondo le indicazioni prescritte contenute negli schemi di montaggio fornite dal fabbricante
- Gli ancoraggi e le controventature devono essere realizzati in conformità alla relazione tecnica di cui alla autorizzazione ministeriale del ponteggio ;
- Le aste metalliche del ponteggio devono essere in profilati o in tubi senza saldatura con superficie terminale ad angolo retto con l'asse dell'asta e l'estremità inferiore deve essere sostenuta da una piastra di base metallica, a superficie piana
- I vari elementi metallici dei ponteggi devono essere opportunamente difesi dagli agenti nocivi esterni con adeguate protezioni
- Devono essere realizzati idonei sistemi di accesso ai vari piani di lavoro al fine di evitare la salita di discesa lungo i montanti .

## **Apparecchi di sollevamento**

### Misure di sicurezza

- Gli elementi delle macchine, quando costituiscono un pericolo devono essere protetti e chiusi o provvisti di dispositivo di sicurezza .
- I ganci degli apparecchi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della portata massima ammissibile e quando la portata varia col variare delle condizioni del mezzo deve essere applicata apposita targhetta con esplicito riferimento alle variazioni delle condizioni di uso. I ganci devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco e comunque tali da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa
- Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento devono essere sottoposte a verifiche trimestrali. Le verifiche trimestrali devono essere registrate nella apposita pagina del libretto di collaudo rilasciato dall'ISPESL . Le funi e le catene devono recare apposto, a cura del fabbricante, un contrassegno (simbolo o marchio di fabbricazione) dal quale si possa risalire al nominativo dello stesso fabbricante ed alla dichiarazione del medesimo nella quale vengono fornite le dichiarazioni e certificati i requisiti di corrispondenza alle specifiche tecniche allegate al DPR 21 luglio 1982, n.673 (art.179 DPR 547/55, art.11 DM 12/09/1959).
- L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o suo spostamento
- La stabilità e l'ancoraggio delle gru a torre, a portale e simili situati all'aperto devono essere assicurati con mezzi adeguati, tenuto conto sia delle oscillazioni derivanti dalle manovre dei carichi che da quelle derivanti dall'azione del vento
- Le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg., esclusi quelli azionati a mano e quelli già sottoposti a speciali disposizioni di legge, devono essere sottoposti a verifica, una volta all'anno, per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza
- Il punto di massima sporgenza delle gru, considerando anche le oscillazioni del carico, deve essere a distanza non inferiore di cinque metri da linee elettriche(.
- Gli impalcati dei castelli devono essere sufficientemente ampi e muniti, sui lati verso il vuoto, di parapetto con tavola fermapiede. Per il passaggio della benna e del secchione può essere lasciato un varco purché in corrispondenza di esso sia applicato un fermapiede alto non meno di 30 cm.. Il varco deve comunque essere ridotto allo stretto necessario e delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali, dei quali quello opposto alla posizione del tiro deve essere assicurato superiormente ad elementi fissi dell'impalcatura
- Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.

<b>19</b>	<b>SUBAPPALTI</b>	
-----------	-------------------	--

Tutte le opere che verranno affidate in subappalto (previa autorizzazione di legge), saranno oggetto di particolare attenzione del Direttore tecnico del cantiere che si preoccuperà di mettere al corrente le imprese del contenuto del presente piano della sicurezza e del P.O.S. dell'impresa appaltatrice, sul quale le subappaltatrici dovranno apporre la propria firma per la presa visione e proporre il proprio piano operativo della sicurezza (P.O.S.) ai sensi del D.Lgs. 81/08.

I piani di sicurezza particolareggiati che ogni ditta subappaltatrice presenterà prima dell'inizio dei lavori dovranno essere elaborati in modo che siano chiari i seguenti elementi:

- 1) Indicazione del proprio organigramma con i dati anagrafici dei responsabili.

- 2) Elenco dei macchinari ed attrezzature che saranno impiegate per le operazioni specificando se fornite dalla Concessionaria oppure di propria dotazione. Queste ultime devono essere chiaramente individuate attraverso il marchio di fabbrica, il numero di matricola o altro.
- 3) Descrizione dei rischi previsti per ogni singola operazione suddivisa per fasi, anche in relazione all'utilizzo dei macchinari ed attrezzature.
- 4) Valutazione del rischio;
- 5) Misure di sicurezza da attuare con la eventuale schematica rappresentazione grafica esplicativa.
- 6) Mezzi personali di protezione (DPI) in dotazione agli addetti e loro utilizzo nelle varie fasi delle operazioni.
- 7) Indicazioni sul modo di informare (ed eventualmente formare ) il lavoratori dei rischi inerenti la loro specifica attività lavorativa.

<b>20</b>	<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI</b>	
-----------	-------------------------------	--

La valutazione dei rischi è stata operata per ogni fase di lavoro in funzione della quale si sono analizzati i possibili rischi e le misure di sicurezza da adottare affinché questi ultimi si riducano al minimo.

L'Impresa per suo conto, in sede di elaborazione del documento di valutazione di cui all'art. 17 del D.Lgs. 81/08, avrà valutato caso per caso ed attrezzo per attrezzo quali sono le entità di rischio a cui va incontro ogni singolo lavoratore nell'esercizio delle proprie mansioni e con l'uso della appropriata attrezzatura.

Si illustra il metodo secondo cui si è proceduto per valutare l'entità del rischio sulla scorta dell'esperienza maturata su:

- natura dei rischi;
- organizzazione del lavoro;
- funzionamento dei macchinari, delle attrezzature e dei processi lavorativi;
- dati statistici del verificarsi degli infortuni;
- prescrizioni degli organi di vigilanza in attività simili a quella in studio.

Il livello di rischio deve essere individuato applicando la formula

$$R = P \times D$$

dove :

**R** = Entità del rischio;

**P** = Probabilità media annua con cui il generico evento dannoso si verifica;

**D** = Gravità del danno;

Le grandezze di riferimento introdotte nella formula sono quelle di seguito riportate:

<b>P:</b> probabilità =	<b>1</b>	Improbabile
	<b>2</b>	poco probabile
	<b>3</b>	Probabile
	<b>4</b>	Altamente probabile

<b>D:</b> gravità del danno =	<b>1</b>	lieve;
	<b>2</b>	Medio;
	<b>3</b>	Grave;
	<b>4</b>	Gravissimo.

La valutazione numerica che deriva dalla formula e dal metodo applicati, identifica una scala di priorità e di tempistica ed, eventualmente, alternative meno rischiose, degli interventi da adottare per eliminare o ridurre i livelli di rischio secondo quanto sotto elencato:

R>8	Azioni correttive indilazionabili;
R compreso tra 4 e 8	Azioni correttive necessarie da programmare con urgenza;
R compreso tra 2 e 3	Azioni correttive e/o migliorative da programmare nel breve - medio termine;
R=1	Azioni migliorative da valutare in fase di programmazione.

<b>21</b>	<b>STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA</b>	
-----------	--	--

Il costo della sicurezza va riferito all'insieme sistematico degli apprestamenti ed alle procedure necessarie per la riduzione al minimo dei rischi connessi con l'uso delle attrezzature e con le metodologie per la realizzazione delle varie fasi lavorative.

La formulazione dei prezzi di ogni singola categoria di lavoro sarà offerta dall'Impresa, tenendo conto del costo relativo alla organizzazione di tutti gli accorgimenti necessari per la riduzione al minimo dei rischi connessi con la lavorazione.

La sicurezza viene determinata con un computo metrico allegato al computo generale da scomputare sull'importo dei lavori totali e risulta pari a **€. 1.420,30**