

Comune di Formigine



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

*Adeguamento sismico della palestra e spogliatoi
Scuola Statale Secondaria di I grado "A. Fiori"*

CUP: E19F19000020004

Via Pio Donati, 8, 41043 Formigine MO

PROGETTO ESECUTIVO



Progetto a cura di:



ingegneri riuniti
Ingegneria Architettura Ambiente

Direttore Tecnico: Ing. Emanuele Gozzi

Progettista:

Ing. Luca Reggiani

Collaboratori:

Ing. Francesco Giliberti

Dott. Ing. Giovambattista Grimaldi

Stazione appaltante:

Comune di Formigine (MO)

Responsabile unico del procedimento:

Ing. Laura Fantini

**PIANO DI SICUREZZA E
COORDINAMENTO**

Codice Progetto

1861 LR PR

Scala

-

Codice Elaborato

E-00-Z-R-01

| | | | | |
|------|----------------|-----------------------|------|--------|
| a | Settembre 2022 | emissione | fa | lr |
| Rev. | Data | Descrizione revisione | Dis. | Contr. |

Comune di Modena
Provincia di Modena

**PIANO DI SICUREZZA E
COORDINAMENTO**

REV. 00 DEL 22/09/22

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: Adeguamento Sismico della palestra e spogliatoi della scuola A. Fiori di Formigine (MO)

COMMITTENTE: Comune di Formigine (MO)

CANTIERE: via Pio Donati 8 - 41043 Formigine - Modena

Modena, 22/09/2022

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

per presa visione

IL COMMITTENTE

Ingegneri Riuniti S.p.A
Via Pepe n. 15
41126 - Modena

SOMMARIO

| | |
|--|-----|
| 1. LAVORO | 3 |
| 2. COMMITTENTE | 3 |
| 3. RESPONSABILI | 3 |
| 4. IMPRESA AFFIDATARIA..... | 4 |
| 5. ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE..... | 5 |
| 6. DOCUMENTAZIONE DA CUSTODIRE IN CANTIERE..... | 6 |
| 7. DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE | 8 |
| 8. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA..... | 10 |
| 9. AREA DEL CANTIERE..... | 12 |
| 10. CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE | 14 |
| 11. FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE..... | 19 |
| 12. RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AMBIENTE E L'AREA CIRCOSTANTE | 21 |
| 13. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE | 23 |
| 14. SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE | 38 |
| 15. GESTIONE INTERFERENZE TEMPORALI/SPAZIALI..... | 42 |
| 16. LAVORAZIONI..... | 44 |
| 17. RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE. | 76 |
| 18. ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni..... | 87 |
| 19. MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni | 103 |
| 20. POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE | 109 |
| 21. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE | 111 |
| 22. SCHEDE DI SICUREZZA DELLE SOSTANZE E DEI PRODOTTI CHIMICI..... | 116 |
| 23. COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA..... | 119 |
| 24. MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI | 121 |
| 25. ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI | 122 |
| 26. COSTI DELLA SICUREZZA..... | 126 |
| 27. ALLEGATI | 126 |

1. 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: Adeguamento sismico

OGGETTO: Adeguamento sismico della palestra e spogliatoi – Scuola “A. Fiori” di Formigine (MO)

Importo presunto dei Lavori:

Entità presunta del lavoro:

Dati del CANTIERE:

Indirizzo: via Pio Donati 8
CAP: 41043
Città: Formigine (MO)

2. COMMITTENTE

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **Comune di Formigine (MO)**

3. RESPONSABILI

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

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

Nome e Cognome: da definire
Qualifica:
Indirizzo:
CAP:
Città:

DIRETTORE DEI LAVORI:

Nome e Cognome: da definire
Qualifica:
Indirizzo:
CAP:
Città:

PROGETTISTA:

Nome e Cognome: da definire
Qualifica:
Indirizzo:
CAP:
Città:

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Nome e Cognome: Luca Reggiani

Qualifica: ingegnere

Indirizzo: via G. Pepe 15

CAP: 41124

Città: Modena (MO)

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE:

Nome e Cognome: da definire

Qualifica:

Indirizzo:

CAP:

Città:

4. IMPRESA AFFIDATARIA

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

Impresa appaltatrice:

| | |
|-----------------|-------------|
| Ragione sociale | Da definire |
| Codice fiscale | |
| Partita iva | |
| PEC | |

SEDE LEGALE

| | |
|-----------|--|
| Via | |
| Città' | |
| provincia | |
| cap | |
| tel. | |
| fax | |
| cell. | |
| e.mail | |

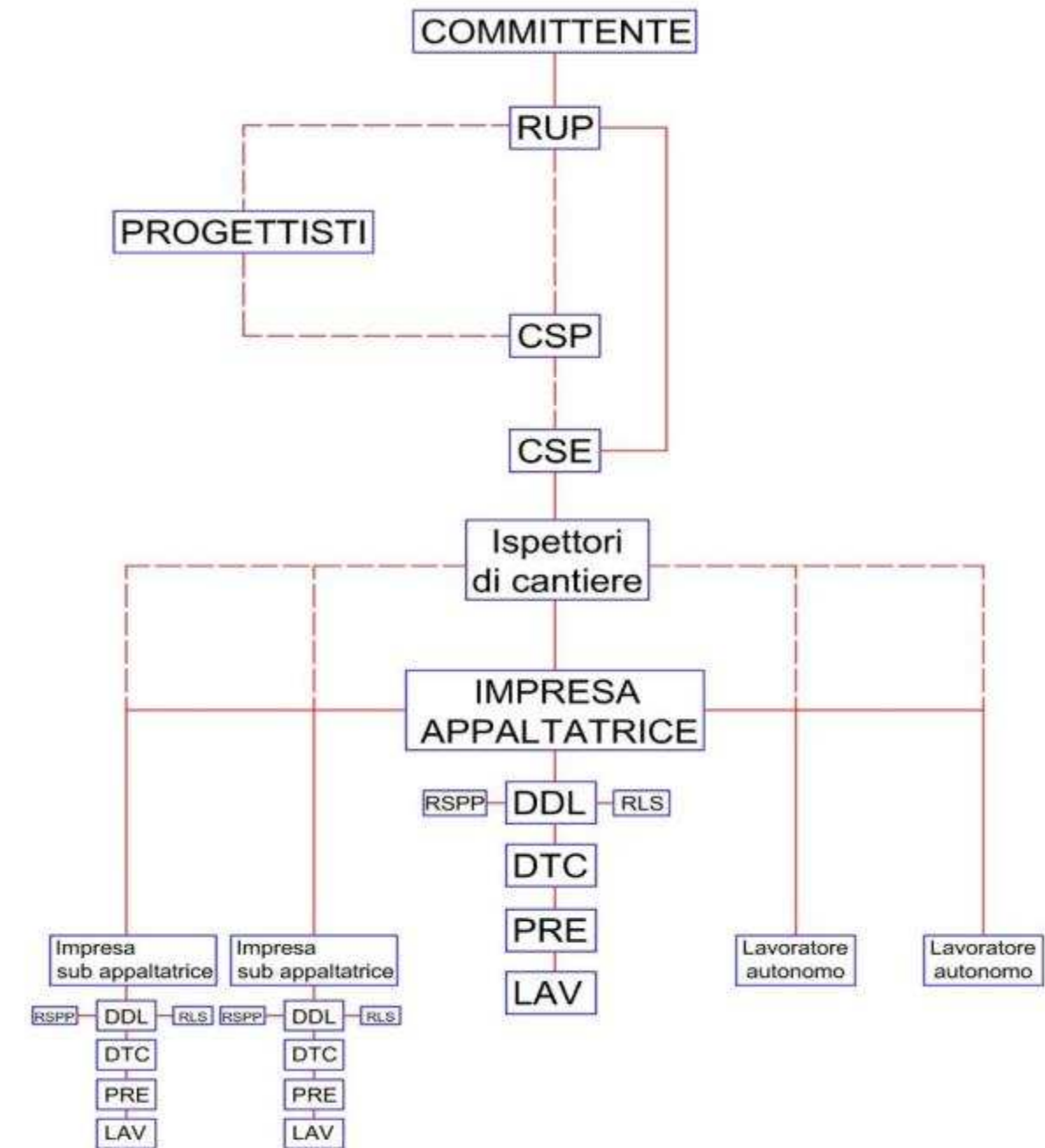
POSIZIONI ASSICURATIVE

| | |
|--------------|--|
| Codice CCIA | |
| Codice INPS | |
| Codice INAIL | |

NOMINATIVI

| | |
|--------------------------|--|
| Legale Rappresentante | |
| Datore di Lavoro | |
| RSPP | |
| RLS | |
| Medico Competente | |

5. ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



| | | | | | |
|-----|--------------------------------------|-----|-------------------------------|------|---------------------------------------|
| RUP | Responsabile Unico del Procedimento | DDL | Datore di lavoro | LAV | Lavoratore |
| CSP | Coord. sic. in fase di progettazione | DTC | Direttore Tecnico di Cantiere | RSPP | Resp. Servizio Prevenzione Protezione |
| CSE | Coord. sic. in fase di esecuzione | PRE | Preposto di cantiere | RLS | Lavoratore |

6. 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:





- 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. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
- Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
- Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
- Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
- Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
- Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- 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, INAIL (ex ISPESL), Vigili del fuoco, ecc.);
- Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
- Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- Tesserini di vaccinazione antitetanica.

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

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

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

Telefoni ed indirizzi utili

| | | |
|---|---|------------|
|  | Carabinieri pronto intervento | 112 |
|  | Servizio pubblico di emergenza Polizia | 113 |
|  | Comando Vvf chiamate per soccorso | 115 |
|  | Pronto Soccorso | 118 |

7. 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.)

La presente relazione ha come oggetto l'adeguamento sismico della palestra e degli spogliatoi facenti parte del plesso scolastico "A. Fiori" di Formigine, sita in via Pio Donati, 8, 41043 Formigine MO. Il progetto è redatto su incarico del comune di Formigine (Mo).

Il progetto partecipa ad un bando per il finanziamento con fondi MIUR e Ministero dell'interno.



Figura 1 – Foto aerea della scuola "A. Fiori" di Formigine con perimetrazione della palestra e spogliatoi

E' stata condotta una verifica di vulnerabilità per le due unità strutturali, palestra e spogliatoi, dalla quale è emerso un indicatore di rischio sismico piuttosto basso, seppur in linea con gli edifici dell'epoca.

L'adeguamento sismico in progetto è da intendersi ai sensi del punto 8.4.3 del Decreto Ministeriale 17/01/2018.



La palestra è un unico volume di dimensioni in pianta 38 x 19 m e altezza sottotrave 7,55 m. Da punto di vista strutturale è costituita da pilastri in c.a. perimetrali gettati in opera di dimensioni 50x30cm e collegati da due ordini di cordoli in c.a. uno a quota 3 m circa e uno all'altezza di gronda. Le fondazioni sono su plinti in c.a. di dimensioni 240x140 cm, di sp. 65 cm attestati a circa collegati da una trave portamuro in c.a. di 25x65 cm

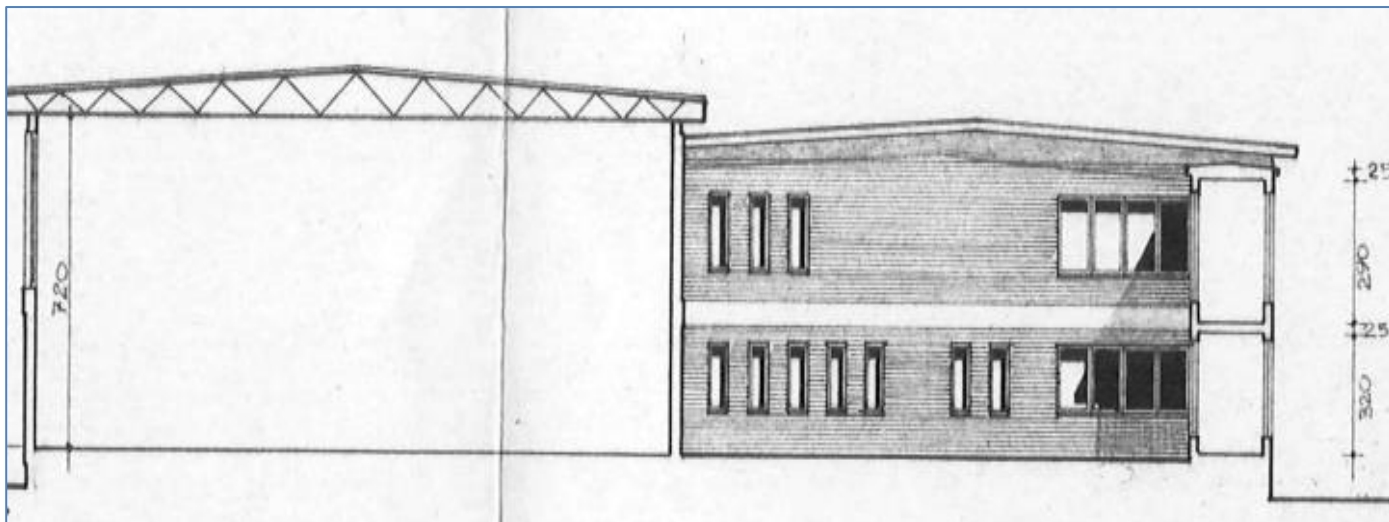


Figura 2 – Scuola “A. Fiori” di Formigine: Palestra - Sezione architettonica dell’epoca.

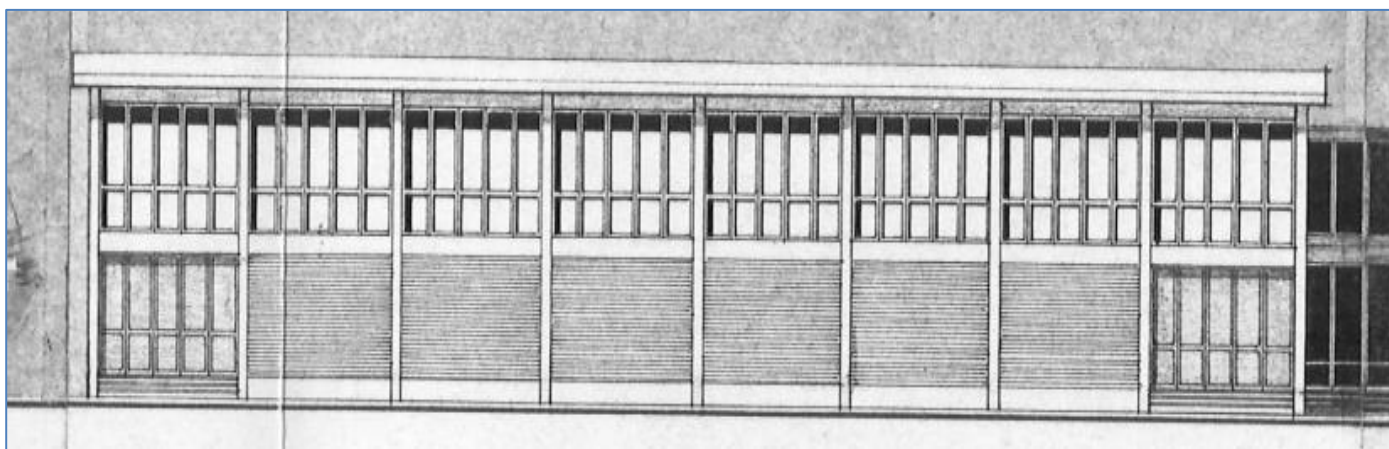


Figura 3 – Scuola “A. Fiori” di Formigine – Prospetto della palestra

8. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

L'intervento – pur prevedendo complessivamente metodologie tradizionali di adeguamento sismico – si articola mediante due diverse scelte tra palestra e spogliatoi, per via del differente sistema strutturale la dei due corpi.

Intervento sulla palestra

La metodologia proposta prevede il rafforzamento degli elementi strutturali sismoresistenti (travi e pilastri in c.a.) mediante **incamiciatura in calcestruzzo armato**, in modo da raggiungere le dimensioni e le resistenze adeguate alle azioni sismiche di progetto.

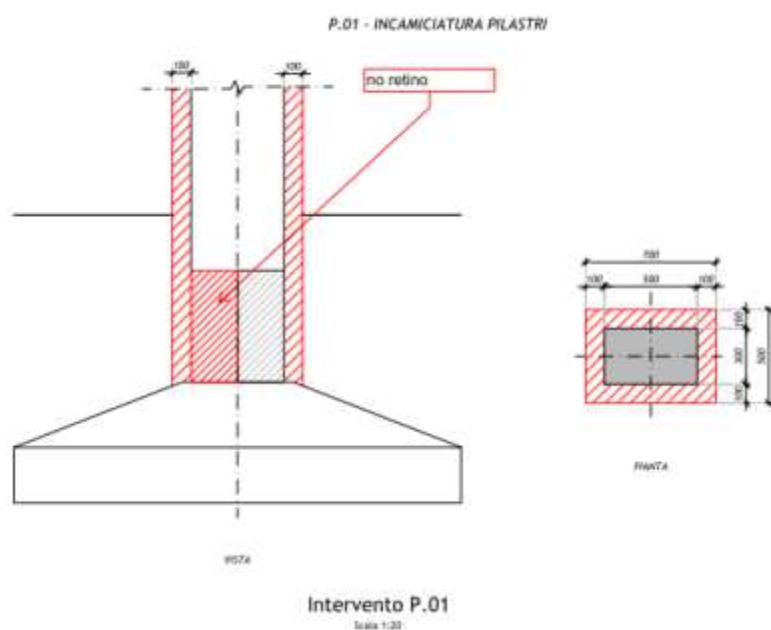


Figura 4 – Proposta di progetto - Palestra.

Gli elementi oggetto di rafforzamento sono:

- Cordolo di fondazione
- Pilastri
- Travi del livello intermedio.

Non risulta necessario intervenire sul cordolo sommitale.

In particolare l'intervento prevede i seguenti step:

LAVORI PREPARATORI

- Smontaggio arredi interni
- Rimozione infissi, e smontaggio pluviali
- Taglio dei bancali in cls per le zone interferenti
- Smontaggio muratura per le zone adiacenti a travi e pilastri, direttamente coinvolte dalle lavorazioni
- Demolizione del marciapiede
- Demolizione del pavimento interno, del massetto di posa e della soletta in c.a., nella zona adiacente ai pilastri
- Scavo esterno a tutta lunghezza, profondità 80 cm

LAVORI DI CONSOLIDAMENTO

- Innesti di barre in acciaio da c.a. ancorati con resina sulle strutture esistenti
- Posa di armature

- Casseri
- Getto di calcestruzzo

LAVORI DI RIPRISTINO E FINITURA

- Ripristino della guaina
- Rinterro in ghiaia
- Ripristino della pavimentazione e dei marciapiedi
- Ricostruzione della muratura con metodologia scuci-cuci
- Rimontaggio pluviali
- Tinteggio delle nuove strutture in c.a. con tinta ai silicati
- Ripristino dell'intonaco lato interno e dei battiscopa
- Tinteggio dell'intera palestra lato interno
- Realizzazione di impianto fotovoltaico
- Sostituzione di impianti igienico-sanitari

L'intervento ha un basso impatto sull'edificio (ispessimento di circa 10 cm) in termini di ingombri e di modifica dei prospetti.

Altri interventi simili, quali l'utilizzo di fibre in materiali compositi, o carpenteria metallica sono ritenuti meno convenienti in questo caso in quanto:

- gli elementi strutturali hanno tutti un lato all'esterno e vanno protetti
- non si risparmia sulle finiture connesse all'intervento strutturale.

Intervento sul corpo spogliatoi

Per il blocco spogliatoi si prevede

- l'ampliamento del giunto strutturale con la palestra per renderlo un "giunto sismico"
- l'inserimento di setti in c.a. perimetrali, sostanzialmente alle angolate dimensionati per prendere l'intera azione sismica del fabbricato.

Ulteriori opere complementari sono:

- la realizzazione di una soletta collaborante in copertura per formare un piano infinitamente rigido;
- la realizzazione al di sotto di tali setti, appositi plinti su micropali;
- il consolidamento di alcune travi di bordo mediante fibre di carbonio;

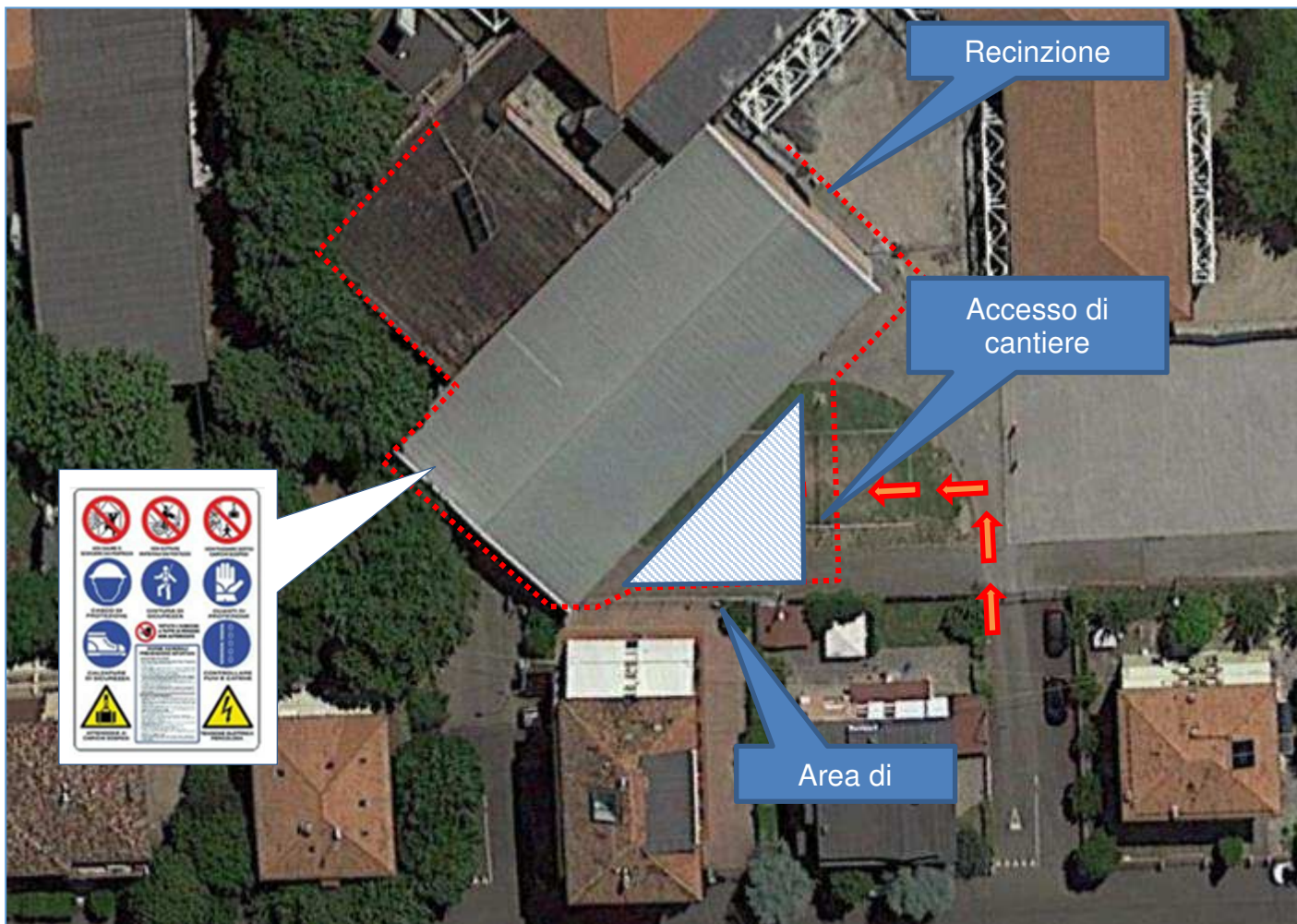
I setti vengono collocati in adiacenza all'edificio lato esterno in modo da minimizzare l'impatto con le opere esistenti.

9. 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.)

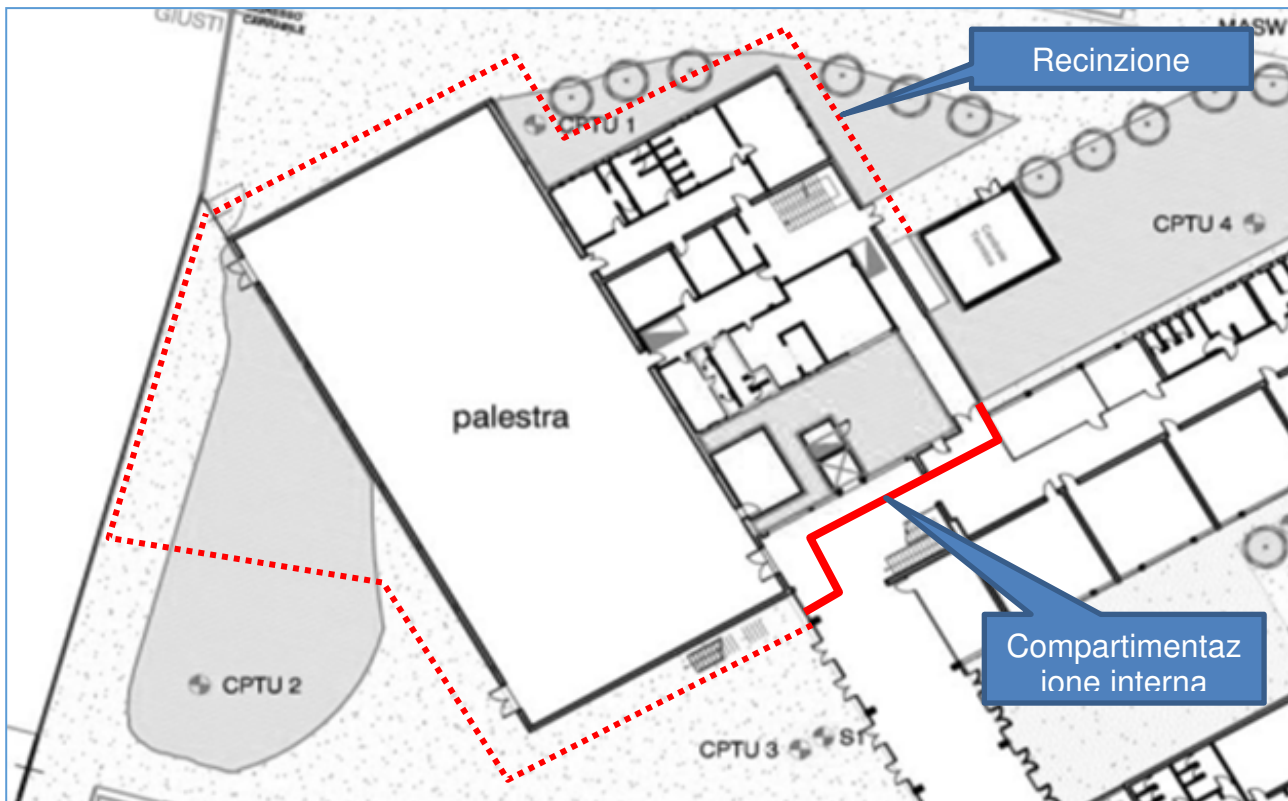
Il cantiere prevede lavori di movimento terra, opere di fondazione, demolizione di muratura e pavimentazioni, rimozione di rivestimenti, opere di consolidamento, con le relative finiture sia architettoniche che impiantistiche;



Il cantiere è posizionato nel centro urbano e sono presenti abitazioni, scuole e spazi pubblici nelle vicinanze che rappresentano recettori sensibili per il disagio indotto dalle attività di cantiere; dovrà essere posta particolare attenzione dall'impresa aggiudicataria per cercare di ridurre al massimo le forme di inquinamento generate dal cantiere quali rumore, polvere e traffico di mezzi d'opera. È previsto l'utilizzo di barriere antirumore ed antipolvere da spostare di volta in volta per circoscrivere le aree delle lavorazioni.

Sarà chiesto all'impresa aggiudicataria di bagnare leggermente le vie di accesso al cantiere per abbattere le polveri generate dal passaggio dei mezzi e potrà essere inoltre richiesto l'utilizzo di mezzi telonati nel caso di trasporto di materiali polverosi.

Per evitare sversamenti accidentali durante le fasi di cantiere si il controllo dei mezzi d'opera prima dell'accesso ad aree di lavoro ad alta vulnerabilità. Il parcheggio dei mezzi d'opera e lo stoccaggio di idrocarburi da rifornimento ed oli per le macchine operatrici verrà utilizzata è stato previsto sull'area di cantiere che giace su un tratto di strada già realizzato asfaltato e quindi impermeabile.



10. CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

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

Il cantiere non dovrà in alcun modo interferire, rallentare o bloccare l'attività scolastica e la viabilità pubblica e privata negli ambiti circostanti il cantiere.

L'area di cantiere sarà delimitata da una recinzione che circonda il perimetro esterno dell'area di intervento, all'interno della quale dovranno essere allestite tutte le opere provvisorie come ponteggi, piani di lavoro, piani di sbarco ecc. le baracche destinate ai vari servizi igienico-assistenziali per le maestranze e gli uffici di cantiere, nonché le aree di deposito dei materiali e delle attrezzature; tutti i materiali di risulta o di imballaggio dovranno essere confinati e trasportati nelle apposite discariche non appena possibile.

Il cantiere e le varie fasi lavorative non dovranno recare danno alle piantumazioni esistenti nell'area di intervento; i lavori nell'area potranno iniziare solo dopo aver montato la recinzione che delimita l'area di cantiere e dopo aver affisso tutta la cartellonistica di cantiere.

Qualora attorno o all'interno dell'area oggetto di intervento ci fossero linee elettriche aeree, si dovrà procedere alla rimozione o protezione da parte di personale dell'ente gestore.

Considerato l'ambito in cui si svolgono le lavorazioni, particolare attenzione dovrà essere posta nell'utilizzo delle attrezzature affinché si venga a ridurre al minimo la propagazione dei rumori, in particolare durante le opere di demolizione.



A seguito dell'individuazione delle varie fasi lavorative, dovranno essere evidenziati i rischi prevedibili o l'impiego di sostanze pericolose e, quindi, le misure di prevenzione da adottare per il mantenimento delle condizioni di sicurezza in cantiere e nelle pertinenze scolastiche circostanti lo stesso.

L'obiettivo della valutazione dei rischi, è di consentire al datore di lavoro di prendere tutti i provvedimenti necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori e degli utenti del Plesso Scolastico sulla base dell'individuazione dei possibili rischi.

Le indicazioni qui riportate non vogliono analizzare o riguardare le problematiche inerenti le diverse fasi lavorative che dovranno essere oggetto del piano di sicurezza e coordinamento e dei relativi POS, ma vogliono solo sottolineare alcune criticità che dovranno essere valutate durante la progettazione del cantiere.

Pertanto in linea di massima si individuano di seguito una serie di **rischi potenziali** che potranno essere analizzati in dettaglio nel Piano di sicurezza.

- Nella fase di **demolizione** i rischi prevalenti riguarderanno la movimentazione dei materiali di risulta e la presenza di polveri e materiali dannosi per la salute oltre al rischio del crollo delle strutture. La dotazione dei DPI delle maestranze dovrà essere adeguata alle lavorazioni in atto. Le dimensioni delle attrezzature di lavoro devono essere confacenti alla natura dei lavori da eseguire nonché alle sollecitazioni prevedibili e consentire una circolazione priva di rischi. Inoltre dovranno essere scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure.
- Nella fase di realizzazione delle **strutture portanti e murature** sarà sicuramente da valutare il rischio di caduta dall'alto e di movimentazione di carichi. Tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite con l'ausilio di trabattelli cavalletti o ponteggi a norma.
- Le fasi di realizzazione o riposizionamento degli **impianti elettrici** avranno come rischi prevalenti l'elettrocuzione che sarà valutata per essere eseguita con l'ausilio di DPI opportuni.
- Le fasi di ripristino degli **impianti termici e idraulici**, avranno come rischi prevalenti l'elettrocuzione ed il rischio di incendio ed esplosione nel collegamento e messa in funzione dell'impianto oltre alla movimentazione manuale dei carichi che sarà valutata per essere eseguita con l'ausilio di DPI ed attrezzature opportune.

In linea di massima i rischi principali connessi con le macro attività di cui si compone l'Appalto, saranno i seguenti (elenco non esaustivo):

- incendio ed esplosione
- elettrocuzione
- caduta materiale dall'alto
- cadute dall'alto
- cadute a livello
- scivolamento o inciampo
- schiacciamento
- movimentazione manuale dei carichi
- lavoro in spazi angusti, ristretti
- presenza di sostanze pericolose
- incidenti automobilistici
- taglio o sezionamento
- caduta o crollo di oggetti/manufatti
- polveri inerti
- caduta/collisione del carico

I suelencati rischi, dovranno essere sottoposti a **valutazione del rischio** al fine di determinare le adeguate misure preventive da adottare e i DPI/DPC da impiegare per la tutela della salute e della sicurezza degli addetti ai lavori e degli utenti del Plesso Scolastico.

Tutte le opere esecutive che si svolgeranno nel cantiere dovranno essere tra di loro coordinate affinché non avvengano contemporaneamente e nel medesimo luogo, qualora ciò possa essere fonte di pericolose interferenze.

Dovranno essere previste delle **riunioni periodiche** a cadenza settimanale a partire da quella di "kick-off meeting" con verbalizzazione degli argomenti trattati ed emissione di report di aggiornamento supportati dagli eventuali aggiornamenti del programma lavori; dette riunioni da svolgersi tendenzialmente alla fine della settimana lavorativa, avranno lo scopo di pianificare i lavori della settimana entrante, verificare la corretta esecuzione di quelli eseguiti nella settimana uscente e gestire le criticità in merito agli aspetti di sicurezza e Direzione Lavori.

In linea di massima le riunioni di coordinamento potranno essere organizzate nel seguente modo:

- Riunione n° 1: almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori
- Riunione n° 2: alla consegna dei lavori

- Riunione di coordinamento ordinaria: cadenza settimanale
- Riunione di coordinamento straordinaria: in occasione di situazioni particolari
- Riunione di coordinamento "nuove Imprese": prima dell'ingresso di nuove Imprese

In ottemperanza a quanto stabilito dal D.Lgs. 81/08, il personale impiegato in cantiere dovrà possedere idonei attestati che ne certifichino l'avvenuta formazione (generale e specifica) per la propria mansione. Prima dell'ingresso in cantiere il personale dovrà essere sottoposto a formazione specifica in merito ai rischi interferenziali potenzialmente trasmissibili al personale esterno al cantiere e viceversa; detto incontro dovrà essere ripetuto in occasione di sostanziali mutamenti nella struttura ed organizzazione del cantiere.

Gli interventi di cui trattasi riguardano la realizzazione di opere in contesto fortemente urbanizzato, caratterizzato da scarsità di spazi a disposizione nelle zone circostanti e viabilità facilmente congestionabile e inadeguata al traffico pesante. Sono presenti inoltre numerosi recettori sensibili nelle immediate vicinanze tra cui abitazioni, esercizi pubblici, scuole, ecc.

Stante le attività da eseguirsi, la collocazione del sito all'interno del tessuto urbano cittadino e la scarsità di spazi a disposizione, sussiste un elevato rischio derivante dall'interferenza con il traffico veicolare e in generale con la viabilità ordinaria; l'interferenza tra traffico veicolare e cantieri in strada è naturalmente reciproca, infatti la presenza del cantiere stesso, nonostante in ambito privato, necessita di occupazione di spazi pubblici e la gestione degli approvvigionamenti da/per il cantiere stesso; si segnala pertanto la necessità di evidenziare i percorsi cittadini degli automezzi di trasporto da/per il cantiere, degli schemi segnaletici da concordare con l'Amministrazione Comunale, delle aree da porre sotto occupazione di suolo pubblico e dalla realizzazione di eventuali opere provvisorie a protezione dei pedoni.

Il fabbricato è collocato nel centro della Cittadina di Formigine e confina:

- a Est con abitazioni private
- a ovest, sud e nord con Strutture scolastiche

Come già anticipato l'accesso al cantiere dovrà avvenire tramite la viabilità ordinaria con potenziale interferenza (da gestire e concordare) con il traffico dei mezzi pubblici e dei pedoni.

Stante la necessità di permettere l'accessibilità delle porzioni di fabbricato non interessate dai lavori agli utenti del Plesso Scolastico, si rende necessario garantire l'accesso delle maestranze mediante adeguate opere provvisorie realizzate all'esterno del fabbricato (recinzioni provvisorie, accessi dedicati, ecc.).

Si individua come possibile accesso al cantiere l'ingresso carraio posto al termine di via Monari Zoello:

Condutture sotterranee

Nell'ambito del cantiere NON sono presenti condutture interrato, segnalate negli elaborati di progetto relativi ai servizi interferenti.

È onere dell'impresa prima dell'inizio dei lavori prendere contatto con l'ente gestore delle reti per farsi indicare la posizione esatta e le eventuali prescrizioni relative ai lavori in prossimità di tale linea. Particolare attenzione va posta nei confronti del metanodotto Sman ad altra pressione che interseca la nuova strada in più punti e che dovrà essere messo in protezione prima dell'esecuzione dei lavori nel tratto interferito.

Si vedano le tavole di progetto relative ai servizi interferenti per le ubicazioni delle linee divise per gestore.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Condutture sotterranee: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Reti di distribuzione di energia elettrica. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di linee elettriche interrato che possono interferire con l'area di cantiere. Nel caso di

cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo, il percorso e la profondità delle linee devono essere rilevati o segnalati in superficie quando interessino direttamente la zona di lavoro. Nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche interrate in tensione è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori.

Reti di distribuzione acqua. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua e, se del caso, deve essere provveduto a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità.

Reti di distribuzione gas. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con il cantiere, nel qual caso devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità degli elementi e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.

Reti fognarie. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro.

Rischi specifici:

- 1) Annegamento;
Annegamento durante lavori in bacini o corsi d'acqua, o per venute d'acqua durante scavi all'aperto o in sotterraneo.
- 2) 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.
- 3) Incendi, esplosioni;
Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni a seguito di lavorazioni in presenza o in prossimità di materiali, sostanze o prodotti infiammabili.
- 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.

Linee aeree

L'art. 83 capo III Titolo III del Dlgs 81/2008 prescrive che i lavori nelle vicinanze di parti attive non possono essere eseguiti se ci si trova a distanze inferiori dei limiti indicati da Tab.1 Tale distanza nel caso di linea ad alta tensione $U_m=380$ kV è di 7m,

L'art 117 (Capo II, Titolo IV) del Testo Unico riguarda i lavori che si svolgono in vicinanza di parti attive nei cantieri. Per tali lavori, ferme restando le disposizioni di cui all'art. 83 e le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

- a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

È onere dell'impresa, prima dell'inizio dei lavori rilevare la posizione del conduttore ad alta tensione al fine di stabilire le distanze di sicurezza.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Linee aeree: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Distanza di sicurezza. Deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi interessati dai lavori al fine di individuare la presenza di linee elettriche aeree individuando idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Nel caso di presenza di linee elettriche aeree in tensione non possono essere eseguiti lavori non elettrici a distanza inferiore a: **a)** 3 metri, per tensioni fino a 1 kV; **b)** 3.5 metri, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV; **c)** 5 metri, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV; **d)** 7 metri, per tensioni superiori a 132 kV.

Protezione delle linee aeree. Nell'impossibilità di rispettare tale limite è necessario, previa segnalazione all'esercente delle linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali: **a)** barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; **b)** sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera; **c)** ripari in materiale isolante quali cappellotti per isolatori e guaine per i conduttori.

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.

Manufatti interferenti o sui quali intervenire

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Manufatti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Opere provvisorie e di protezione. Per i lavori in prossimità di manufatti, ma che non interessano direttamente questi ultimi, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), deve essere evitato mediante opportune segnalazioni o opere provvisorie e di protezione. Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

Rischi specifici:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

- 2) Investimento, ribaltamento;
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.
- 3) 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.

11. 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.)

CONDIZIONI ATMOSFERICHE

Condizioni atmosferiche e ambientali, eventi meteorologici particolarmente intensi potrebbero alterare le condizioni di sicurezza nelle aree di cantiere soprattutto nella fruizione dei ponteggi. Pertanto si dispone che al cessare di tali eventi un addetto verifichi il perdurare della condizioni di sicurezza e la stabilità degli apprestamenti previsti. In caso si riscontrasse qualche anomalia sarà necessario interpellare immediatamente il CSE. Nel frattempo si dovranno sospendere i lavori nell'area a rischio; in particolare:

Azione del vento forte

- Evitare gli spostamenti tramite ausilio di apparecchi di sollevamento.
- Utilizzare i ponteggi solo nel caso in cui la forza del vento è inferiore a quella presente nella verifica statica.
- Evitare lavorazioni in copertura quando previsto utilizzo di cordini anticaduta.

Condizioni atmosferiche sfavorevoli

- Non utilizzare i ponteggi in caso di pioggia e temporali importanti.
- Non eseguire lavorazioni in copertura in caso di pioggia e temporali importanti.

Strade

I lavori potranno essere eseguiti quasi totalmente in assenza di traffico veicolare ordinario tranne che nelle fasi di entrata e uscita dal cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Strade: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Lavori stradali. Per i lavori EVENTUALMENTE effettuati in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada. Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;

INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI

Nelle aree limitrofe al cantiere, sono presenti tubazioni di acqua gas e fognatura interrato. Prima dell'inizio dei lavori dovranno essere tracciate le posizioni di tutti i servizi interrati tramite il coinvolgimento dell'ente gestore.

Si dovrà prestare attenzione nei lavori di scavo, per evitare di danneggiare i servizi esistenti. I lavori in prossimità delle condotte dovranno essere preventivamente comunicati ai tecnici dell'ente gestore e dovranno essere svolti sotto la loro supervisione.

12. RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AMBIENTE E L'AREA CIRCOSTANTE

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

Rumore

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Fonti inquinanti: RUMORE;

Prescrizioni Organizzative:

Provvedimenti per la riduzione del rumore. In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumore. Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco.

In generale dovranno essere adottate metodiche che favoriscano lo scaglionamento temporale dei mezzi di trasporto, il trasporto di inerti con camion dotati di cassone con telo, l'impiego di mezzi di cantiere con emissioni di rumore conformi alle direttive CEE in materia di emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, la raccolta in appositi contenitori di lubrificanti, carburanti, oli esausti e rifiuti, ecc.)

Rischi specifici:

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

Polvere

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Fonti inquinanti: POLVERE;

Prescrizioni Organizzative:

Provvedimenti per la riduzione del rumore. In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di polveri. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbiatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione; le piste di cantiere devono essere mantenute umide, ecc.

In generale dovranno essere adottate metodiche che favoriscano lo scaglionamento temporale dei mezzi di trasporto, il trasporto di inerti con camion dotati di cassone con telo, l'impiego di mezzi di cantiere con emissioni di rumore conformi alle direttive CEE in materia di emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, la raccolta in appositi contenitori di lubrificanti, carburanti, oli esausti e rifiuti, ecc.)

Rischi specifici:

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

Sversamenti accidentali

Per lo stoccaggio di idrocarburi da rifornimento ed oli per le macchine operatrici e per il parcheggio dei mezzi d'opera, dovranno essere utilizzate le sole aree di cantiere indicate nella tavola di lay out.

- 1) Fonti inquinanti: SVERSAMENTI ACCIDENTALI;

Prescrizioni Organizzative:

Provvedimenti per la riduzione del rischio di produrre sversamenti accidentali; qualora si manifestassero sversamenti accidentali, si provveda a circoscrivere prontamente la zona interessata, e successivamente recuperare (emungimento acqua contaminata tramite pompa, kit assorbenti...), stoccare e smaltire, nel rispetto della normativa vigente in materia di rifiuti, tutto il materiale interessato dall'emergenza ambientale. In caso di sversamenti rilevanti, dovrà essere effettuata comunicazione tempestiva alle Autorità competenti in materia. Nel caso in cui venissero intercettate acque sotterranee che necessitino di attuare sistemi di emungimento, e qualora queste ultime avessero un elevato grado di torbidità, ne dovrà essere prevista una decantazione, preliminarmente allo scarico in corpo idrico superficiale.

In generale dovranno essere adottate metodiche che favoriscano lo scaglionamento temporale dei mezzi di trasporto, il trasporto di inerti con camion dotati di cassone con telo, l'impiego di mezzi di cantiere con emissioni di rumore conformi alle direttive CEE in materia di emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, la raccolta in appositi contenitori di lubrificanti, carburanti, oli esausti e rifiuti, ecc.)

Rischi specifici:

- 1) Sversamenti accidentali;
Danni all'ambiente.

Gestione del traffico di cantiere

- 1) Fonti inquinanti: traffico veicolare;

Prescrizioni Organizzative:

Provvedimenti per la riduzione dei rischi dovuti al traffico veicolare. In generale dovranno essere adottate metodiche che favoriscano lo scaglionamento temporale dei mezzi di trasporto, il trasporto di inerti con camion dotati di cassone con telo, l'impiego di mezzi di cantiere con emissioni di rumore ed emissioni conformi alle direttive CEE in materia di emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, la raccolta in appositi contenitori di lubrificanti, carburanti, oli esausti e rifiuti, ecc.).

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

13. 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.)

Accesso dei mezzi di fornitura materiali

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Accesso dei mezzi di fornitura materiali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Accesso dei mezzi di fornitura materiali. 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;

Dislocazione degli impianti di cantiere

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Dislocazione degli impianti di cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Dislocazione degli impianti di cantiere. Le condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da evitare contatti accidentali con i mezzi in manovra. Le condutture interrate andranno posizionate in maniera da essere protette da sollecitazioni meccaniche anomale o da strappi. A questo scopo dovranno essere posizionate ad una profondità non minore di 0,5 m od opportunamente protette meccanicamente, se questo non risultasse possibile. Il percorso delle condutture interrate deve essere segnalato in superficie tramite apposita segnaletica oppure utilizzando idonee reti indicatrici posizionate appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi.

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.

Dislocazione delle zone di carico e scarico

Misure Preventive e Protettive generali:

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

Prescrizioni Organizzative:

Dislocazione delle zone di carico e scarico. 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) Investimento, ribaltamento;
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Recinzione del cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. 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.

Servizi igienico-assistenziali

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi igienico-assistenziali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Servizi igienico-assistenziali. All'avvio del cantiere, qualora non esistano condizioni obiettive in relazione anche alla durata dei lavori o non esistano disponibilità in luoghi esterni al cantiere, devono essere impiantati e gestiti servizi igienico-assistenziali proporzionati al numero degli addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente. Le aree dovranno risultare il più possibile separate dai luoghi di lavoro, in particolare dalle zone operative più intense, o convenientemente protette dai rischi connessi con le attività lavorative. Le aree destinate allo scopo dovranno essere convenientemente attrezzate; sono da considerare in particolare: fornitura di acqua potabile, realizzazione di reti di scarico, fornitura di energia elettrica, vespaio e basamenti di appoggio e ancoraggio, sistemazione drenante dell'area circostante.

Viabilità principale di cantiere

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Viabilità principale di cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Accesso al cantiere. Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti

percorsi e, ove occorrono mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni.

Regole di circolazione. All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Caratteristiche di sicurezza. Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;

Zone di deposito attrezzature

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di deposito attrezzature: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Zone di deposito attrezzature. 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) Investimento, ribaltamento;
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

Zone di stoccaggio dei rifiuti

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di stoccaggio dei rifiuti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Zone di stoccaggio dei rifiuti. Le zone di stoccaggio dei rifiuti devono essere 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) Investimento, ribaltamento;
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

Zone di stoccaggio materiali

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di stoccaggio materiali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Zone di stoccaggio materiali. 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) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.
- 2) Investimento, ribaltamento;
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Armature delle pareti degli scavi

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Armature delle pareti degli scavi: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: 1) le armature devono essere allestite con buon materiale e a regola d'arte; 2) le armature devono essere verticali e devono essere forzate contro le pareti dello scavo; 3) le armature devono essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro; 4) per le armature in legno deve essere utilizzato materiale robusto e di dimensioni adeguate secondo le regole di buona tecnica, uso e consuetudine; 5) le armature metalliche devono essere impiegate secondo le istruzioni del costruttore, il quale deve indicare: il massimo sforzo d'impiego, la profondità raggiungibile, la possibilità di sovrapposizione degli elementi, le modalità di montaggio e smontaggio e le istruzioni per l'uso e la manutenzione.

Misure di prevenzione: 1) le armature degli scavi in trincea o dei pozzi devono essere poste in opera se si superano i 1,50 m di profondità; 2) le armature devono fuoriuscire dal ciglio dello scavo per almeno 30 cm; 3) le armature degli scavi tradizionali in legno devono essere messe in opera in relazione al progredire dello scavo; 4) in funzione del tipo di terreno e a partire dai più consistenti è possibile impiegare le seguenti armature in legno: a) con tavole orizzontali posizionate ogni 60, 70 cm di scavo sostenute in verticale con travetti uso Trieste o

squadrati e puntellate con travetti in legno o sbatacchi in legno o metallici regolabili; **b)** con tavole verticali sostenute in verticale con travetti uso Trieste o squadrati e puntellate con travetti in legno o sbatacchi in legno o metallici regolabili, per raggiungere profondità inferiori alla lunghezza delle tavole; **c)** con tavole verticali posizionate con il sistema marciavanti, smussate in punta per l'infissione nel terreno prima della fase di scavo; le tavole sono sostenute da riquadri in legno, formati da montanti e longherine e vengono forzate contro il terreno per mezzo di cunei posizionati tra le longherine e la tavola marciavanti; **5)** le armature in ferro si distinguono nelle seguenti due tipologie: **a)** armature con guide semplici o doppie in relazione alla profondità da raggiungere; le guide sono infisse nel terreno per mezzo di un escavatore, tra le quali vengono calati i pannelli d'armatura, dotati di una lama per l'infissione nel terreno e posizionati gli sbatacchi regolabili per la forzatura contro il terreno; **b)** armature monoblocco, preassemblate, eventualmente sovrapponibili, dotate di sbatacchi regolabili; **6)** nel rispetto delle regole ergonomiche è importante rispettare le larghezze minime, in funzione della profondità di scavo, sono le seguenti: **a)** 0,65 metri per profondità fino a 1,50 metri; **b)** 0,75 metri per profondità fino a 2,00 metri; **c)** 0,80 metri per profondità fino a 3,00 metri; **d)** 0,90 metri per profondità fino a 4 metri; **e)** 1,00 metri per profondità oltre a 4,00 metri; **7)** l'armatura deve sempre essere rimossa gradualmente e per piccole altezze, in relazione al progredire delle opere finite.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 119.

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.

Baracche

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Posti di lavoro: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Porte di emergenza. **1)** le porte di emergenza devono aprirsi verso l'esterno; **2)** le porte di emergenza non devono essere chiuse in modo tale da non poter essere aperte facilmente e immediatamente da ogni persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza; **3)** le porte scorrevoli e le porte a bussola sono vietate come porte di emergenza.

Areazione e temperatura. **1)** ai lavoratori deve essere garantita una sufficiente e salubre quantità di aria; **2)** qualora vengano impiegati impianti di condizionamento d'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo tale che i lavoratori non vengano esposti a correnti d'aria moleste; **3)** ogni deposito e accumulo di sporcizia che possono comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata devono essere eliminati rapidamente; **4)** durante il lavoro, la temperatura per l'organismo umano deve essere adeguata, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e delle sollecitazioni fisiche imposte ai lavoratori.

Illuminazione naturale e artificiale. I posti di lavoro devono disporre, nella misura del possibile, di sufficiente luce naturale ed essere dotati di dispositivi che consentano un'adeguata illuminazione artificiale per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Pavimenti, pareti e soffitti dei locali. **1)** i pavimenti dei locali non devono presentare protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi; essi devono essere fissi, stabili e

antisdrucchiolevoli; **2)** le superfici dei pavimenti, delle pareti e dei soffitti nei locali devono essere tali da poter essere pulite e intonacate per ottenere condizioni appropriate di igiene; **3)** le pareti trasparenti o traslucide, in particolare le pareti interamente vetrate nei locali o nei pressi dei posti di lavoro e delle vie di circolazione devono essere chiaramente segnalate ed essere costituite da materiali di sicurezza ovvero essere separate da detti posti di lavoro e vie di circolazione, in modo tale che i lavoratori non possano entrare in contatto con le pareti stesse, né essere feriti qualora vadano in frantumi.

Finestre e lucernari dei locali. **1)** le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in maniera sicura. Quando sono aperti essi non devono essere posizionati in modo da costituire un pericolo per i lavoratori; **2)** le finestre e i lucernari devono essere progettati in maniera congiunta con le attrezzature ovvero essere dotati di dispositivi che ne consentano la pulitura senza rischi per i lavoratori che effettuano questo lavoro nonché per i lavoratori presenti.

Porte e portoni. **1)** La posizione, il numero, i materiali impiegati e le dimensioni delle porte e dei portoni sono determinati dalla natura e dall'uso dei locali; **2)** un segnale deve essere apposto ad altezza d'uomo sulle porte trasparenti; **3)** le porte ed i portoni a vento devono essere trasparenti o essere dotati di pannelli trasparenti; **4)** quando le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni non sono costituite da materiale di sicurezza e quando c'è da temere che i lavoratori possano essere feriti se una porta o un portone va in frantumi, queste superfici devono essere protette contro lo sfondamento.

Impalcati

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Impalcati: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le tavole che costituiscono il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie, impalcati di servizio e di qualunque genere e tipo devono essere ricavate da materiale di qualità e mantenute in perfetta efficienza per l'intera durata dei lavori; **2)** devono essere asciutte e con le fibre che le costituiscono parallele all'asse; **3)** le tavole devono risultare adeguate al carico da sopportare e, in ogni caso, le dimensioni geometriche non possono essere inferiori a 4 cm di spessore e 20 cm di larghezza; di regola, se lunghe 4 metri, devono appoggiare sempre su 4 traversi; **4)** le tavole devono risultare di spessore non inferiore ai 5 cm se poggianti su soli 3 traversi, come è nel caso dei ponteggi metallici; **5)** non devono presentare nodi passanti che riducano più del 10% la sezione di resistenza.

Misure di prevenzione: **1)** non devono presentare parti a sbalzo oltre agli appoggi eccedenti i 20 cm; **2)** nella composizione del piano di calpestio, le loro estremità devono essere sovrapposte per non meno di 40 cm e sempre in corrispondenza di un traverso; **3)** un piano di calpestio può considerarsi utilizzabile a condizione che non disti più di 2 metri dall'ordine più alto di ancoraggi; **4)** le tavole messe in opera devono risultare sempre bene accostate fra loro; gli intavolati dei ponteggi in legno devono essere accostati all'opera in costruzione, solo per lavori di finitura è consentito un distacco massimo di 20 cm; **5)** per gli intavolati dei ponteggi fissi (ad esempio metallici) è consentito un distacco non superiore a 20 cm; **6)** le tavole vanno assicurate contro gli spostamenti trasversali e longitudinali, in modo che non possano scostarsi dalla posizione in cui sono state disposte o, nel ponteggio, scivolare sui traversi; **7)** nel ponteggio le tavole di testata vanno assicurate; **8)** nel ponteggio le tavole esterne devono essere a contatto dei montanti; **9)** le tavole costituenti un qualsiasi piano di calpestio non devono essere sollecitate con depositi e carichi superiori al loro grado di resistenza; **10)** il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie, impalcati di servizio e di qualsiasi genere e tipo, va mantenuto sgombro da materiali e attrezzature non più in uso e se collocato ad una altezza

maggiore di 2 metri, deve essere provvisto su tutti i lati verso il vuoto di un robusto parapetto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.1.4.

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) 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.

Magazzini

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Magazzini: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. I locali destinati a deposito devono avere, su una parete o in altro punto ben visibile, la chiara indicazione del carico massimo del solaio espresso in chilogrammi per metro quadrato di superficie. I pavimenti dei locali devono essere esenti da protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi, devono essere fissi, stabili ed antisdrucchiolanti. Nelle parti dei locali dove abitualmente si versano sul pavimento sostanze putrescibili o liquidi, il pavimento deve avere superficie unita ed impermeabile e pendenza sufficiente per avviare rapidamente i liquidi verso i punti di raccolta e scarico.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 4, Parte 1, Punto 1.1.

Parapetti

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Parapetti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche dell'opera: **1)** devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte, risultare idonei allo scopo, essere in buono stato di conservazione e conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro; **2)** il parapetto regolare può essere costituito da: **a)** un corrente superiore, collocato all'altezza minima di 1 metro dal piano di calpestio; **b)** una tavola fermapiède, alta non meno di 20 cm, aderente al piano camminamento; **c)** un corrente intermedio se lo spazio vuoto che intercorre tra il corrente superiore e la tavola fermapiède è superiore ai 60 cm.

Misure di prevenzione: **1)** vanno previste per evitare la caduta nel vuoto di persone e materiale; **2)** sia i correnti che la tavola fermapiède devono essere applicati dalla parte interna dei montanti o degli appoggi sia quando fanno parte dell'impalcato di un ponteggio che in qualunque altro caso; **3)** piani, piazzole, castelli di tiro e attrezzature varie possono presentare parapetti realizzati con caratteristiche geometriche e dimensionali diverse; **4)** il parapetto con fermapiède va anche applicato sul lato corto, terminale, dell'impalcato, procedendo alla cosiddetta "intestatura" del ponte; **5)** il parapetto con fermapiède va previsto sul lato del ponteggio verso la costruzione quando il distacco da essa superi i cm 20 e non sia possibile

realizzare un piano di calpestio esterno, poggiante su traversi a sbalzo, verso l'opera stessa; **6)** il parapetto con fermapiède va previsto ai bordi delle solette che siano a più di 2 metri di altezza; **7)** il parapetto con fermapiède va previsto ai bordi degli scavi che siano a più di 2 metri di altezza; **8)** il parapetto con fermapiède va previsto nei tratti prospicienti il vuoto di viottoli e scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia quando si superino i 2 metri di dislivello; **9)** è considerata equivalente al parapetto, qualsiasi protezione, realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle presentate dal parapetto stesso.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.1.5..

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.

Recinzioni di cantiere

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Recinzione del cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. 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.

Spogliatoi

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Spogliatoi: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. I locali spogliatoi devono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia. Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro. La superficie dei locali deve essere tale da consentire, una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi.

Uffici

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Posti di lavoro: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Porte di emergenza. **1)** le porte di emergenza devono aprirsi verso l'esterno; **2)** le porte di emergenza non devono essere chiuse in modo tale da non poter essere aperte facilmente e immediatamente da ogni persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza; **3)** le

porte scorrevoli e le porte a bussola sono vietate come porte di emergenza.

Areazione e temperatura. 1) ai lavoratori deve essere garantita una sufficiente e salubre quantità di aria; 2) qualora vengano impiegati impianti di condizionamento d'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo tale che i lavoratori non vengano esposti a correnti d'aria moleste; 3) ogni deposito e accumulo di sporcizia che possono comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata devono essere eliminati rapidamente; 4) durante il lavoro, la temperatura per l'organismo umano deve essere adeguata, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e delle sollecitazioni fisiche imposte ai lavoratori.

Illuminazione naturale e artificiale. I posti di lavoro devono disporre, nella misura del possibile, di sufficiente luce naturale ed essere dotati di dispositivi che consentano un'adeguata illuminazione artificiale per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Pavimenti, pareti e soffitti dei locali. 1) i pavimenti dei locali non devono presentare protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi; essi devono essere fissi, stabili e antisdruciolevoli; 2) le superfici dei pavimenti, delle pareti e dei soffitti nei locali devono essere tali da poter essere pulite e intonacate per ottenere condizioni appropriate di igiene; 3) le pareti trasparenti o traslucide, in particolare le pareti interamente vetrate nei locali o nei pressi dei posti di lavoro e delle vie di circolazione devono essere chiaramente segnalate ed essere costituite da materiali di sicurezza ovvero essere separate da detti posti di lavoro e vie di circolazione, in modo tale che i lavoratori non possano entrare in contatto con le pareti stesse, né essere feriti qualora vadano in frantumi.

Finestre e lucernari dei locali. 1) le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in maniera sicura. Quando sono aperti essi non devono essere posizionati in modo da costituire un pericolo per i lavoratori; 2) le finestre e i lucernari devono essere progettati in maniera congiunta con le attrezzature ovvero essere dotati di dispositivi che ne consentano la pulitura senza rischi per i lavoratori che effettuano questo lavoro nonché per i lavoratori presenti.

Porte e portoni. 1) La posizione, il numero, i materiali impiegati e le dimensioni delle porte e dei portoni sono determinati dalla natura e dall'uso dei locali; 2) un segnale deve essere apposto ad altezza d'uomo sulle porte trasparenti; 3) le porte ed i portoni a vento devono essere trasparenti o essere dotati di pannelli trasparenti; 4) quando le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni non sono costituite da materiale di sicurezza e quando c'è da temere che i lavoratori possano essere feriti se una porta o un portone va in frantumi, queste superfici devono essere protette contro lo sfondamento.

Autogru

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Autogru: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Posizionamento. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico: **a)** se su gomme, la stabilità è garantita dal buono stato dei pneumatici e dal corretto valore della pressione di gonfiaggio; **b)** se su martinetti stabilizzatori, che devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro, la stabilità dipende dalla resistenza del terreno in funzione della quale sarà ampliato il piatto dello stabilizzatore. In ogni caso, prima di iniziare il sollevamento, devono essere inseriti i freni di stazionamento dell'automezzo.

Caduta di materiale dall'alto. Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto, devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro o di aree pubbliche. Qualora questo non fosse possibile, il passaggio dei carichi sospesi sarà annunciato da apposito avvisatore acustico.

Rischio di elettrocuzione. In prossimità di linee elettriche aeree e/o elettrodotti è d'obbligo rispettare la distanza di sicurezza dalle parti più sporgenti dell'autogru (considerare il massimo ingombro del carico comprensivo della possibile oscillazione); se non fosse possibile rispettare tale distanza, dovrà interpellarsi l'ente erogatore dell'energia elettrica, per realizzare opportune diverse misure cautelative (schermi, ecc.).

Modalità operative. Durante le operazioni di spostamento con il carico sospeso è necessario mantenere lo stesso il più vicino possibile al terreno; su percorso in discesa bisogna disporre il carico verso le ruote a quota maggiore.

Rischi specifici:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.
- 2) 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.

Betoniere

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Betoniere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. Le impastatrici e betoniere azionate elettricamente devono essere munite di interruttore automatico di sicurezza e le parti elettriche devono essere del tipo protetto contro getti di acqua e polvere. Le betoniere con benna di caricamento scorrevole su guide, devono essere munite di dispositivo agente direttamente sulla benna per il suo blocco meccanico nella posizione superiore. L'eventuale fossa per accogliere le benne degli apparecchi di sollevamento, nelle quali scaricare l'impasto, deve essere circondata da una barriera capace di resistere agli urti da parte delle benne stesse.

Rischi specifici:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
Lesioni per cesoiamenti o stritolamenti di parti del corpo tra organi mobili di macchine e elementi fissi delle stesse o per collisione di detti organi con altri lavoratori in operanti in prossimità.

Impianto elettrico di cantiere

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Impianto elettrico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore. Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto da: quadri (generali e di settore); interruttori; cavi; apparecchi utilizzatori. Agli impianti elettrici dei servizi accessori quali baracche per uffici, mense, dormitori e servizi igienici non si applicano le norme specifiche previste per i cantieri.

Gruppo elettrogeno. Quando la rete elettrica del cantiere viene alimentata da proprio gruppo

elettrogeno le masse metalliche del gruppo e delle macchine, apparecchiature, utensili serviti devono essere collegate elettricamente tra di loro e a terra.

Rete elettrica di terzi. Quando le macchine e le apparecchiature fisse, mobili, portatili e trasportabili sono alimentate, anziché da una rete elettrica dell'impresa, da una rete di terzi, l'impresa stessa deve provvedere all'installazione dei dispositivi e degli impianti di protezione in modo da rendere la rete di alimentazione rispondente ai requisiti di sicurezza a meno che, prima della connessione, non venga effettuato un accertamento delle condizioni di sicurezza con particolare riferimento all'idoneità dei mezzi di connessione, delle linee, dei dispositivi di sicurezza e dell'efficienza del collegamento a terra delle masse metalliche. Tale accertamento può essere effettuato anche a cura del proprietario dell'impianto che ne dovrà rilasciare attestazione scritta all'impresa.

Dichiarazione di conformità. L'installatore è in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, che va conservata in copia in cantiere.

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.

Macchine movimento terra

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Macchine: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Verifiche sull'area di manovra. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc.. Evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno), pendenza del terreno, ecc..

Rischi specifici:

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

Macchine movimento terra speciali e derivate

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Macchine: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Verifiche sull'area di manovra. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc.. Evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in

prossimità di scarpate. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno), pendenza del terreno, ecc..

Rischi specifici:

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

Mezzi d'opera

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Macchine: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Verifiche sull'area di manovra. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc.. Evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno), pendenza del terreno, ecc..

Rischi specifici:

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

Piegaferri

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Piegaferri: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Requisiti generali. Il banco del ferraiolo deve avere ampi spazi per lo stoccaggio del materiale da lavorare (i tondini di acciaio utilizzati per la realizzazione dei ferri di armatura vengono commercializzati in barre di 12/15 metri), lo stoccaggio di quello lavorato e la movimentazione delle barre in lavorazione.

Verifiche sull'area di ubicazione. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare il banco del ferraiolo sono: **a)** verifica della planarità; **b)** verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina); **c)** verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina). Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Protezione da cadute dall'alto. Se la postazione di lavoro è soggetta al raggio d'azione della gru o di altri mezzi di sollevamento, ovvero se si trova nelle immediate vicinanze di opere in costruzione, occorre che sia protetta da robusti impalcati soprastanti, la cui altezza non superi i 3 metri.

Rischi specifici:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

Silos

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Silos: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. I silos per cemento devono essere ben ancorati, avere dispositivi per lo sfogo di sovrappressioni commisurati alle pressioni di riempimento mediante tubazioni e pompe; per l'accesso alla parte superiore devono essere muniti di scale con gabbia di protezione se superiori a 5 metri d'altezza e di parapetto in sommità. Le tramogge che hanno il bordo superiore a livello o ad altezza inferiore a 1 metro dal pavimento o dalla piattaforma di lavoro devono essere difese mediante parapetto alto almeno 1 metro. Quando non sia possibile per esigenze di lavorazione o condizioni di impianto applicare il parapetto, le aperture superiori devono essere protette con idonee coperture ed altre difese atte ad evitare il pericolo di caduta dei lavoratori entro la tramoggia.

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) Cesoamenti, stritolamenti;
Lesioni per cesoamenti o stritolamenti di parti del corpo tra organi mobili di macchine e elementi fissi delle stesse o per collisione di detti organi con altri lavoratori in operanti in prossimità.
- 3) Scariche atmosferiche;
Rischio di folgorazione dei lavoratori a causa di fulmini attratti dalle strutture o masse metalliche presenti in cantiere.

Misure tecniche e organizzative:

Attrezzature per il primo soccorso

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi sanitari: contenuto pacchetto di medicazione;

Prescrizioni Organizzative:

Contenuto del pacchetto di medicazione. Il pacchetto di medicazione, deve contenere almeno: **1)** due paia di guanti sterili monouso; **2)** un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml; **3)** un flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml; **4)** una compressa di garza sterile 18 x 40 in busta singola; **5)** tre compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** una pinzetta da medicazione sterile monouso; **7)** una confezione di cotone idrofilo; **8)** una confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso; **9)** un rotolo di cerotto alto 2,5 cm; **10)** un rotolo di benda orlata alta 10 cm; **11)** un paio di forbici; **12)** un laccio emostatico; **13)** una confezione di ghiaccio pronto uso; **14)** un sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **15)** istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

- 2) Servizi sanitari: contenuto cassetta di pronto soccorso;

Prescrizioni Organizzative:

Contenuto cassetta di pronto soccorso. 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 2,5 cm; **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.

Avvisatori acustici

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Avvisatori acustici: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Avvisatori acustici. 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 può far ricorso, oltre alla segnaletica di sicurezza, anche ad avvisatori acustici allo scopo di avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte.

Mezzi estinguenti

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Mezzi estinguenti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Mezzi estinguenti. Devono essere predisposti mezzi ed impianti di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili o carrellati di primo intervento. Detti mezzi ed impianti devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto.

Segnaletica di sicurezza

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Segnaletica di sicurezza: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Segnaletica di sicurezza. 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.

Servizi di gestione delle emergenze

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi di gestione delle emergenze: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Servizi di gestione delle emergenze. 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.

14. SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

In cantiere dovrà essere posizionata la segnaletica di sicurezza, conforme al D. Lgs. 81/08.

Quando nei luoghi di lavoro risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi o sistemi di organizzazione dei lavori, il datore di lavoro deve fare ricorso alla segnaletica di sicurezza allo scopo di:

- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

In conseguenza di ciò, la segnaletica si suddivide in:

1. segnaletica di divieto (segnaletica che vieta un comportamento che potrebbe far correre o causare un Pericolo);
2. segnaletica di avvertimento (segnaletica che avverte di un rischio o pericolo);
3. segnaletica di salvataggio (segnaletica che fornisce indicazioni relative alle uscite di sicurezza e ai mezzi di soccorso e di salvataggio);
4. segnaletica d'informazione (segnaletica che fornisce indicazioni diverse da quelle specificate nelle tipologie precedenti).

La segnaletica da impiegare deve essere conforme alle prescrizioni riportate negli allegati al D. Lgs. 81/08 ed al codice della strada. Per quanto riguarda la segnaletica stradale interna al cantiere, può essere permanente, ottenuta tramite cartelli, o occasionalmente, ottenuta tramite segnali luminosi, sonori o con comunicazioni verbali.

L'uso dei cartelli permanenti è obbligatorio quando sia necessario segnalare un divieto, un avvertimento, un obbligo, per indicare i mezzi di salvataggio e di pronto soccorso, per indicare l'ubicazione e per consentire l'identificazione dei materiali e delle attrezzature antincendio.

La segnaletica deve essere realizzata rispettando le forme e i colori indicati nella tabella contenuta nell'allegato XXV al D. Lgs. n. 81/08.

Il numero e l'ubicazione dei mezzi e dei dispositivi segnaletici da sistemare è funzione dell'entità dei rischi, dei pericoli, o delle dimensioni o delle dimensioni dell'area da coprire.

I segnali devono essere ubicati all'ingresso della zona di rischio generico ovvero nelle immediate vicinanze di un rischio specifico o dell'oggetto che s'intende segnalare e in un posto ben illuminato e facilmente accessibile e visibile, il segnale di sicurezza deve essere rimosso non appena sia terminato il rischio a cui lo stesso si riferisce.

Nel cantiere sono da prevedersi almeno i seguenti cartelli:

1. all'ingresso pedonale:

divieto di accesso ai non addetti, obbligo dell'uso delle scarpe antinfortunistiche, del casco protettivo e dei guanti, di avvertimento della caduta negli scavi, di carichi sospesi;

2. all'ingresso carrabile: oltre ai cartelli di cui al punto precedente, cartello di pericolo generico con specifica di entrare adagio, cartello di divieto di superare la velocità massima consentita in cantiere;

3. lungo le vie di circolazione: ripetere il cartello di velocità massima consentita e disporre cartello di avvertimento passaggio veicoli;

4. nei luoghi in cui esistono specifici pericoli: obbligo di indossare i dispositivi di protezione individuali, in relazione alle necessità;

5. sotto il raggio di azione degli apparecchi e in prossimità di ponteggi: cartello di avvertimento di carichi sospesi;

6. in prossimità dei quadri elettrici e delle linee elettriche aeree e interrate: cartello di avvertimento tensione elettrica pericolosa, di divieto di spegnere con acqua;

7. sui mezzi di trasporto: divieto di trasporto persone;

8. in prossimità di macchine e nell'officina: cartelli di divieto di pulire e lubrificare con organi in moto, divieto di effettuare manutenzioni con organi in moto, divieto di rimuovere i dispositivi di protezione e di sicurezza, divieto di avvicinarsi alle macchine con abiti svolazzanti, cartelli sulle

norme di sicurezza d'uso delle macchine (sega circolare, betoniera, tagliaferro e piegaferri,...);

9. in tutti i luoghi in cui ci può essere pericolo d'incendio (depositi di bombole, di solventi e vernici, di lubrificanti): divieto di usare fiamme libere;

10. in prossimità degli scavi: cartelli di avvertimento di caduta negli scavi, cartelli di divieto di avvicinarsi agli scavi, di avvicinarsi all'escavatore in funzione e di depositare materiali sui cigli dello scavo;

11. distribuite sul cantiere: cartelli riportanti le norme di sicurezza per gli imbragatori ed il codice di segnalazione delle manovre per la movimentazione dei carichi;

12. sui box di cantiere: Cartelli riportanti la descrizione d'uso dei locali;

13. in prossimità del box dove è ubicato il pacchetto o cassetta di medicazione: estratto delle procedure del primo soccorso;

14. nel luogo dove sono ubicati gli estintori: cartello d'identificazione dell'estintore;

15. presso il box uffici o in altro luogo ben visibile: cartello riportante i numeri utili per l'intervento dei vigili del fuoco e dell'autoambulanza;

La segnaletica costituisce un messaggio semplice ed internazionale legato a forme, colori e pittogrammi. L'obbligo dell'esibizione del cartello di cantiere è determinato essenzialmente da norme di carattere urbanistico.




Sarà collocato in sito ben visibile, all'ingresso del cantiere, e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere.




Nei cantieri e nei siti con rischi che non possono essere evitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, si deve far ricorso alla segnaletica di sicurezza, che sarà conforme all'all. XXV e al Regolamento di attuazione del codice della strada.




| <i>Esempio</i> | <i>Significato</i> | <i>Indicazioni generali</i> |
|--|--|---|
|  | <u>DIVIETO</u> | Vietano un comportamento che potrebbe causare un pericolo (es.: vietato l'accesso alle persone non autorizzate, vietato arrampicarsi sui ponteggi, ecc.). |
|  | <u>AVVERTIMENTO</u> | Avvertono di un rischio o pericolo possibile (es.: attenzione ai carichi sospesi, tensione elettrica pericolosa, passaggio automezzi, materiale infiammabile, ecc.) |
|  | <u>PRESCRIZIONE</u> | Indicano un determinato comportamento (es.: protezione obbligatoria per udito, occhi, vie respiratorie, mani, piedi, testa, ecc.) |
|   | <u>EMERGENZA</u> <u>ANTINCENDIO</u> | Forniscono indicazioni relative alle dotazioni di soccorso, le vie di fuga ed emergenza, e i mezzi di estinzione incendi (es.: cassetta primo soccorso, uscita di emergenza, estintori, ecc.) |






| Cartello | Informazione cartello | Collocazione cartello | Cartello | Informazione cartello | Collocazione cartello |
|--|---|--|--|--|---|
|  | Vietato l'ingresso agli estranei | Ingresso cantiere |  | Obbligo di utilizzare l'imbracatura di sicurezza | In prossimità di luoghi di lavoro non protetti |
|  | Vietato sostare nel raggio di azione degli apparecchi di sollevamento | Area di sollevamento dei materiali con autogrù |  | Protezione obbligatoria degli occhi | Uso di macchine/attrezzature |
|  | Vietato usare fiamme libere | Area di deposito oli o carburanti |  | Protezione obbligatoria del viso | Uso di macchine ed attrezzature |
|  | Attenzione agli scavi aperti | In prossimità degli scavi |  | Casco di protezione obbligatorio | Recinzione esterna vicino agli ingressi ed area di cantiere |
|  | Attenzione ai carichi sospesi | Recinzione esterna ed area di cantiere |  | Protezione obbligatoria dell'udito | Uso di macchine/attrezzature |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
|  |  |  |  |  |
| Lavori in corso | Divieto di transito ai pedoni | Divieto di sosta | Direzione obbligata | Larghezza passaggio |
|  |  |  |  | |
| Obbligo generico | Pericolo generico | Avvertenza | Divieto di accesso alle persone non autorizzate | |

| | | | | | |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|---|-------------------------------------|------------------|
|  | Pericolo di scarica elettrica | Quadro elettrico |  | Calzature di sicurezza obbligatorie | Area di cantiere |
|  | Attenzione area pericolosa | Esternamente alle zone pericolose | | | |

| Significato | Descrizione | Figura |
|--|---|---|
| A. Gesti generali | | |
| INIZIO Attenzione Presenza di comando | Le braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti |  |
| ALT Interruzione Fine del movimento | Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti |  |
| FINE Delle operazioni | Le due mani sono giunte all'altezza del petto |  |

| Significato | Descrizione | Figura |
|-------------------------------|--|---|
| B. Movimenti verticali | | |
| SOLLEVARE | Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio. |  |
| ABBASSARE | Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio. |  |
| DISTANZA VERTICALE | Le mani indicano la distanza |  |

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

| Significato | Descrizione | Figura |
|---|--|---|
| D. Pericolo | | |
| PERICOLO Alt o arresto di emergenza | Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti. |  |
| MOVIMENTO RAPIDO | I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità. | |
| MOVIMENTO LENTO | I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente. | |

15. GESTIONE INTERFERENZE TEMPORALI/SPAZIALI

Particolare attenzione si dovrà prestare alla gestione delle attività che si devono svolgere successivamente o contemporaneamente tra di loro. Infatti è nello svolgimento di queste attività che si nasconde un elevato livello di rischio. Per attività interferenti si intendono quelle che si svolgono contemporaneamente all'interno delle stesse aree di lavoro o di aree di lavoro limitrofe. Non sono invece interferenti quelle che nello stesso periodo si svolgono in aree di lavoro distanti tra loro. Per la gestione delle interferenze valgono le seguenti regole:

- le attività da realizzarsi, nell'ambito della stessa area, da parte di diversi imprese o lavoratori autonomi si svolgeranno in presenza di un preposto individuato dall'impresa appaltatrice;
- i lavori in luoghi sopraelevati saranno organizzati e coordinati dall'impresa appaltatrice in modo che non siano presenti persone nella zona sottostante. Se durante l'esecuzione di lavori in altezza fossero presenti persone nella zona sottostante, i lavori saranno immediatamente interrotti;
- per accedere ai luoghi di lavoro, l'impresa affidataria predisporrà una viabilità che non interessi luoghi di lavoro con presenza di pericoli di caduta di oggetti dall'alto o con aperture nelle pavimentazioni;
- i lavori con produzione di polvere, i lavori di saldatura elettrica, l'esecuzione di operazioni con utilizzo di sostanze chimiche non si svolgeranno contemporaneamente ad altre attività;
- ogni impresa o lavoratore autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza della propria area operativa. In particolare occorrerà prestare particolare attenzione: alla presenza di tutti i parapetti, alla chiusura dei passaggi e delle asole presenti nei solai, alla presenza di materiali non sistemati in modo stabile e sicuro. Nel caso in cui alcune situazioni non potessero essere sanate, l'impresa esecutrice provvederà a posizionare una idonea segnaletica di sicurezza atta ad evidenziare il problema e ne darà immediata informazione al responsabile di cantiere e al Coordinatore in fase di esecuzione;
- ogni impresa o lavoratore autonomo utilizzerà la propria attrezzatura, i propri presidi sanitari ed i propri presidi antincendio;
- l'utilizzo anche a titolo gratuito di attrezzature di proprietà di altre imprese sarà preventivamente concordato tra le imprese mediante la compilazione di idoneo modulo. In tale modulo dovrà risultare evidente l'oggetto del comodato ed i controlli effettuati per dimostrare che l'attrezzatura al momento della consegna era a norma e tale resterà nell'utilizzo. Il modulo di comodato sarà siglato dai responsabili delle imprese interessate.

Allo stato attuale non è possibile individuare in modo più dettagliato le sovrapposizioni in quanto non è ancora stata effettuata una prima riunione di coordinamento fra le imprese.

Il piano ha limitato quanto più possibile le fasi pericolose intersecantesi.

Il Coordinatore in fase d'esecuzione provvederà all'eventuale ulteriore analisi dei rischi trasversali sul cantiere prima dell'inizio dei lavori oggetto di sovrapposizioni.

Compito del Capo Cantiere sarà quello di compartimentare le varie lavorazioni contemporanee al fine di evitare le possibili interferenze di lavorazione.

Sono possibili differenti situazioni sia nell'evolversi dei lavori sia in relazione a tecniche ed esigenze specifiche delle Imprese Partecipanti.

Si rammenta quindi l'obbligatorietà delle Imprese a confrontare il diagramma e le sovrapposizioni con i propri metodi, procedure ed organizzazione del lavoro, e a dare tempestiva comunicazione al CSE in caso di modifiche a quanto riportato.

Una volta conclusa l'analisi per fasi, è necessario analizzare il programma dei lavori per poter individuare le interferenze fra diverse lavorazioni.

L'individuazione delle interferenze fra lavorazioni diverse avviene analizzando le concomitanze, le sovrapposizioni o le amplificazioni dei rischi dovute a situazioni ambientali, di tipo particolare o

generale. A quel punto si dovrà verificare se sono disponibili misure di sicurezza integrative tali da renderle compatibili o se si dovrà ricorrere allo sfasamento temporale delle lavorazioni incompatibili. Per ogni interferenza individuata, resa compatibile, si devono indicare:

- le lavorazioni interferenti;
- le misure di sicurezza integrative specifiche e chi dovrà realizzarle;
- le modalità di verifica.

Per ogni incompatibilità individuata si devono indicare:

- le lavorazioni incompatibili;
- il vincolo allo sfasamento temporale;
- le modalità di verifica.

| FASI DI LAVORO INTERFERENTI | | Indicazioni tecniche, organizzative e procedurali, finalizzate alla riduzione dell'insorgenza di rischi causati dall'interferenza di più fasi di lavoro. |
|-----------------------------|----------------|--|
| Fase di lavoro | Fase di lavoro | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Se durante la realizzazione delle varie lavorazioni dovessero verificarsi ritardi sui tempi o imprevisti di varia natura, a causa dei quali due o più lavorazioni debbano svolgersi contemporaneamente, e quindi vengano a crearsi delle sovrapposizioni non previste negli schemi precedenti, sarà compito del Coordinatore in fase di esecuzione provvedere all'aggiornamento del presente capitolo adottando tutti gli accorgimenti per eliminare o ridurre al minimo il rischio di infortuni sul cantiere.

16. LAVORAZIONI

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 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

| | | | | | |
|--|-----------------------------------|--|--|--|--|
| | M.M.C. (sollevamento e trasporto) | | | | |
| | [P1 x E1]= BASSO | | | | |

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Realizzazione della viabilità di cantiere

Realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli e posa in opera di appropriata segnaletica.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

| | | | | | |
|---|--|---|--|--|--|
|  | Investimento, ribaltamento [P3 x E4]= ALTO |  | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO | | |
|---|--|---|--|--|--|

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica;
- 3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni.

Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere

Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere da applicare, tramite ganci metallici, su recinzione metallica esistente o su apposita struttura portante precedentemente predisposta.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere;




PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
|  | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO | | | | |
|---|--|--|--|--|--|

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;


**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

| | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|
|  | Caduta di materiale dall'alto o a livello | | | | |
| | [P2 x E3]= MEDIO | | | | |

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice;
- 5) Sega circolare;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 7) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;


**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

| | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|
|  | Caduta di materiale dall'alto o a livello | | | | |
| | [P2 x E3]= MEDIO | | | | |

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice;
- 5) Sega circolare;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile);

7) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamanti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Montaggio di parapetti provvisori

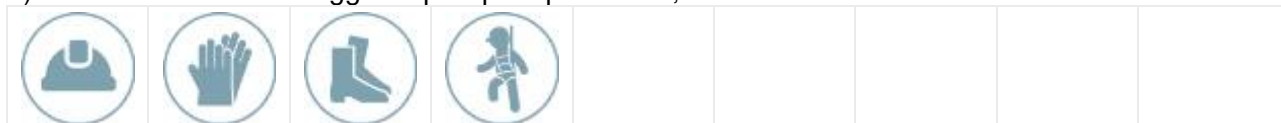
Montaggio di parapetti provvisori.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di parapetti provvisori

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di parapetti provvisori;






PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

| | | | | | |
|---|---|---|----------------------------|--|---|
|  | Caduta dall'alto [P1 x E4]= MODERATO |  | Rumore [P1 x E1]= BASSO |  | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO |
|---|---|---|----------------------------|--|---|

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Piattaforma sviluppabile;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Avvitatore elettrico;
- 4) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamanti, stritolamenti; Elettrocuzione; Incendi, esplosioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

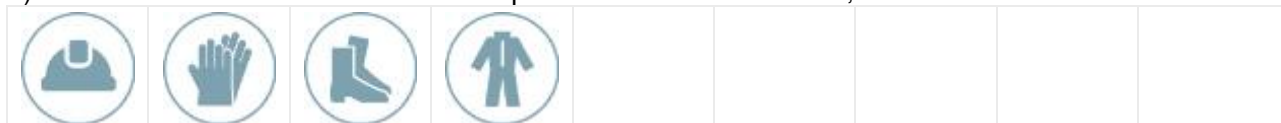
Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;




PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

| | | | | | |
|---|----------------------|--|--|--|--|
|  | Elettrocuzione | | | | |
| | [P3 x E3]= RILEVANTE | | | | |

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Ponteggio mobile o trabattello;
- 3) Scala doppia;
- 4) Scala semplice;
- 5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamanti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto idrico del cantiere

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;


**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** occhiali protettivi; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

| | | | | | |
|---|----------------------------------|--|--|--|--|
|  | R.O.A. (operazioni di saldatura) | | | | |
| | [P4 x E4]= ALTO | | | | |

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 3) Scala doppia;
- 4) Scala semplice;
- 5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoiamanti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

Montaggio del ponteggio metallico fisso

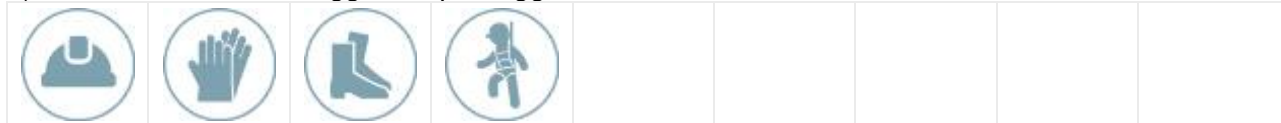
Montaggio e trasformazione del ponteggio metallico fisso.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso;






PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

| | | | | | |
|---|------------------|---|--------|--|-----------------------------------|
|  | Caduta dall'alto |  | Rumore |  | M.M.C. (sollevamento e trasporto) |
| [P1 x E4]= MODERATO | | [P1 x E1]= BASSO | | [P1 x E1]= BASSO | |

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice;
- 5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoianti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Rimozione di serramenti esterni

Rimozione di serramenti esterni. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di serramenti esterni

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di serramenti esterni;





PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

| | | | | | |
|---|------------------|---|-----------------------------------|--|--|
|  | Caduta dall'alto |  | M.M.C. (sollevamento e trasporto) | | |
| [P3 x E4]= ALTO | | [P1 x E1]= BASSO | | | |

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Argano a cavalletto;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Ponteggio metallico fisso;
- 6) Ponteggio mobile o trabattello;

| prog. | DESCRIZIONE | U.M. | QUANTITA' | PREZZO | | IMPORTO |
|--------------------------------------|--|--------------|-----------|----------|------------|-------------|
| | | | | UNITARIO | TOTALE | |
| 1 | Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 cm, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio a fine lavori, manutenzione settimanale comprendente il risucchio del liquame, lavaggio con lancia a pressione della cabina, immissione acqua pulita con disgregante chimico, fornitura carta igienica, trasporto e smaltimento rifiuti speciali, costo di utilizzo mensile Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 cm, peso 75 kg, al..maltimento rifiuti speciali, costo di utilizzo mensile. Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto. | cad/me se | 9,00 | € 199,87 | € 1.798,83 | € 1.798,83 |
| 2 | Cartelli di divieto, conformi al DLgs 493/96,attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare Cartelli di divieto, conformi al DLgs 493/96,attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare. Sfondo bianco 270 x 270 mm visibilità 10 m | cad | 15,00 | € 7,73 | € 115,95 | € 115,95 |
| 3 | Cartelli di pericolo, conformi al DLgs 493/96,attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare Cartelli di pericolo, conformi al DLgs 493/96,attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare. Sfondo giallo triangolare con lato da 350 mm visibilità 10 m | cad | 15,00 | € 7,83 | € 117,45 | € 117,45 |
| 4 | Cartelli per indicazioni salvataggio, conformi al DLgs 493/96,attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare Cartelli per indicazioni salvataggio, conformi al DLgs 493/96,attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare. Sfondo bianco 250 x 250 mm visibilità 10 m | cad | 15,00 | € 5,42 | € 81,30 | € 81,30 |
| 5 | Integratore luminoso per ILLUMINAZIONE dei cantier, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilità, Con lampada alogena posizionamento e nolo mensile | cad/me se | 18,00 | € 14,60 | € 262,80 | € 262,80 |
| 6 | Estintore portatile omologato, montato a parete con apposita staffa (o sulle macchine operatrici) e corredato di cartello di segnalazione; compresa la manutenzione periodica prevista per legge (costo per tutta la durata dei lavori): polvere 9 kg. | cad | 5,00 | € 71,00 | € 355,00 | € 355,00 |
| 7 | Sistema di comunicazione eseguito tramite: coppia di ricetrasmittenti di potenza adeguata tra operatori interni all'area operativa | cad | 3,00 | € 20,80 | € 62,40 | € 62,40 |
| 8 | Delimitazione zone di lavoro (percorsi, aree interessate da vincoli di accesso..) realizzata con la stesura di un doppio ordine di nastro in polietilene stampato bicolore (bianco e rosso), sostenuto da appositi paletti di sostegno in ferro, altezza 1,2 m, fissati nel terreno a distanza di 2 m, compresa fornitura del materiale, da considerarsi valutata per tutta la durata dei lavori, montaggio e smontaggio della struttura | mq | 400,00 | € 0,76 | € 304,00 | € 304,00 |
| 9 | Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate con il DLgs 626/94; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi: cassetta, dimensioni 44,5 x 32 x 15 cm, completa di presidi secondo l'art. 2 DM 28/7/58 | cad | 4,00 | € 3,39 | € 13,56 | € 13,56 |
| 10 | Recinzione provvisoria modulare a pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti nervati e paletti di sostegno composti da tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a mm 40, completa con blocchi di cls di base, morsetti di collegamento ed elementi cernierati per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 kg/ m² Recinzione provvisoria modulare a pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza..ementi cernierati per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 kg/ m². Nolo per tutta la durata del cantiere | mq/mes e | 1.500,00 | € 1,50 | € 2.250,00 | € 2.250,00 |
| 12 | Sovraprezzo per riposizionamenti della recinzione provvisoria di cui alla voce precedente. | mq/mes e | 1.500,00 | € 1,50 | € 2.250,00 | € 2.250,00 |
| 14 | Riunioni di coordinamento della durata massima di due ore compreso sopralluogo in cantiere e redazione dei verbali alla presenza del CSE e del Preposto di cantiere | cad | 20,00 | € 100,00 | € 2.000,00 | € 2.000,00 |
| 15 | Riunioni di formazione/informazione con le maestranze della durata massima di un ora | cad | 10,00 | € 300,00 | € 3.000,00 | € 3.000,00 |
| 16 | Mascherine monouso FFP2 senza filtro | cad | 800 | 1,7 | € 1.360,00 | € 1.360,00 |
| 17 | Soluzione idroalcolica | lt | 10 | 16 | € 160,00 | € 160,00 |
| 18 | Igienizzazione ambienti giornaliera 1 operaio comune con DPI | h | 50 | 27 | € 1.350,00 | € 1.350,00 |
| 19 | Detergente igienizzante per pavimenti e sanitari almeno 0,15 al di | lt | 50 | 1,75 | € 87,50 | € 87,50 |
| 20 | Igienizzazione macchine e attrezzature giornaliera 1 operaio comune con DPI | h | 50 | 27 | € 1.350,00 | € 1.350,00 |
| 21 | Piattaforma aerea a compasso, altezza 15 m | h | 32 | 49,57 | € 1.586,24 | € 1.586,24 |
| 22 | Autogru da 20.000 Kg | h | 32 | 67,14 | € 2.148,48 | € 2.148,48 |
| | Barriera laterale di protezione anticaduta costituita da aste metalliche verticali zincate, montate ad interasse di 180 cm, dotate di tre mensole con blocco a vite per il posizionamento delle traverse e della tavola fermapiede; valutata al metro lineare di barriera; previa verifica dell'integrabilità dei componenti secondo l'uso ed il caso di impiego previsti ed all'affidabilità del supporto di ancoraggio; per solai e solette inclinate (coperture,..) fino a un massimo di 45°, di spessore fino a 30 cm, con aste di altezza utile pari a 120 cm dotate di sistema di regolazione dell'angolo di inclinazione sulla verticale; costo di utilizzo della barriera per un mese | m | 150 | 2,93 | € 439,50 | € 439,50 |
| TOTALE IMPORTO ONERI DELLA SICUREZZA | | | | | | € 21.093,01 |