



**COMUNE DI PAVIA**

**SETTORE LAVORI PUBBLICI  
SERVIZIO MANUTENZIONE FABBRICATI E ARREDO URBANO**

**OGGETTO: LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI FABBRICATI  
COMUNALI – OPERE EDILI ED ASSIMILABILI - ANNO 2018 – COD.POP136 –  
CUP.G11J17000060004.**

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (Dl.gs.vo 81/08)**

REDATTO DA:

L'ISTRUTTORE DIRETTIVO  
TECNICO  
Geom. Rosario Pellegrino

L'U.O.I. MANUTENZIONE  
FABBRICATI  
Geom. Davide Doria

L'ISTRUTTORE DIRETTIVO  
TECNICO  
Geom. Francesco Conti

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO  
MANUTENZIONE ed ARREDO URBANO  
Ing. Luigi Abelli

IL DIRIGENTE DEL SETTORE  
LAVORI PUBBLICI  
Arch. Mauro Mericco

Pavia li 21/11/2017

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del T.U. 445/2000, D.Lgs 82/2005 e norme collegate

## 1 – INTRODUZIONE

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, che nel seguito viene indicato come "PSC", contiene, come disposto nell'art. 100 del D.Lgs. n. 81/2008 (Testo Unico sul riassetto e la riforma delle norme vigenti in materia di salute e sicurezza delle lavoratrici e dei lavoratori nei luoghi di lavoro, mediante il riordino e il coordinamento delle medesime in un unico testo normativo), le misure generali e particolari relative alla sicurezza e salute dei lavoratori che dovranno essere utilizzate dall'Appaltatore nell'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto a cui si riferisce.

Il PSC riporta l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nonché la stima dei relativi costi.

Il piano contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dall'eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di provvedere, quando ciò risulti necessario, all'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Le prescrizioni contenute nel presente PSC non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni e alla tutela della salute dei lavoratori, e non sollevano l'appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente.

Il presente PSC potrà infatti essere integrato dall'Appaltatore in conformità a quanto disposto dall'art. 92 del D.Lgs. n. 81/2008.

L'Appaltatore, oltre alla predisposizione del Piano di Sicurezza Operativo (PSO), ha anche l'obbligo di presentare al Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione, ai fini della approvazione, le ulteriori scelte tecniche che hanno implicazione sulla salute e sicurezza del personale che si rendessero necessarie durante le singole fasi di lavorazione.

Il PSC dovrà essere tenuto in cantiere e va messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo di cantiere.

Il PSC dovrà essere illustrato e diffuso dall'Appaltatore a tutti soggetti interessati e presenti in cantiere prima dell'inizio delle attività lavorative, compreso il personale della Direzione Lavori.

Il Coordinatore per la Progettazione dei Lavori ha svolto un'azione di coordinamento nei confronti di tutti i soggetti coinvolti nel progetto, sia selezionando soluzioni che comporteranno minori rischi durante l'esecuzione delle opere, sia accertando che il progetto segua le norme di legge e di buona tecnica.

La pianificazione dei lavori riportata nel programma dei lavori allegato al presente è stata determinata dal Coordinatore per la Progettazione dei lavori in condizioni di sicurezza, riducendo per quanto possibile le possibilità di lavorazioni pericolose e tra loro interferenti.

A seguito della predisposizione del programma dei lavori stabilito con i progettisti dell'opera, si sono identificati:

- Fasi lavorative, in relazione al programma dei lavori;
- fasi lavorative che si sovrappongono;
- macchine e attrezzature;
- materiali e sostanze;
- figure professionali coinvolte;
- individuazione dei rischi fisici e ambientali presenti;
- individuazione delle misure di prevenzione e protezione da effettuare;
- programmazione delle verifiche periodiche;
- predisposizione delle procedure di lavoro;
- indicazione della segnaletica occorrente;
- individuazione dispositivo di protezione individuali da utilizzare.

Le misure di sicurezza proposte di seguito sono state individuate dall'analisi della valutazione dei rischi; esse mirano a:

- migliorare ulteriormente (in rapporto allo sviluppo del progresso della tecnica di prevenzione) situazioni già conformi;
- dare attuazione alle nuove disposizioni introdotte dal D.Lgs. n. 81/2008;
- regolarizzare eventuali situazioni che potrebbero risultare carenti rispetto alla legislazione precedentemente in vigore al Decreto sopracitato.

## PRECISAZIONI

E' responsabilità dell'Appaltatore assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la sua direzione o controllo, compresi il personale di altre ditte e i lavoratori autonomi che per qualsiasi motivo si trovino in cantiere, siano addestrati e informati sui temi della sicurezza del lavoro.

L'Appaltatore deve informare i propri dipendenti dei rischi relativi a tutte le attività da espletare, di costruzione da eseguire e di quelle inerenti al luogo dove si realizzeranno le opere, nonché provvedere alla formazione del personale adibito a specifiche lavorazioni e attività che possano comportare rischi per l'incolumità e la salute.

## 2 - IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

La prevenzione degli infortuni sul lavoro rappresenta uno degli aspetti più importanti nella moderna cantieristica che da molti anni a questa parte ha posto sempre maggiori attenzioni al rispetto delle specifiche normative.

Il crescente livello di applicazioni tecnologiche impiegate nella realizzazione di un'opera comporta un esame sempre più approfondito delle varie fasi di lavorazione e di tutte le possibili situazioni di rischio a cui sono soggetti gli addetti impegnati nel cantiere.

Per questo motivo è parte integrante del presente piano una relazione dettagliata dei vari lavori da eseguire e delle misure da adottare per garantire la salute e la sicurezza di tutti i lavoratori impegnati.

Il piano di sicurezza e coordinamento delle opere da realizzare è stato redatto con lo scopo di integrare le misure di sicurezza con i mezzi e le esigenze di produzione allo scopo di fondere i vari aspetti della fase esecutiva con le necessità di salvaguardia delle misure di igiene e sicurezza.

### 2.1 Inquadramento territoriale – ubicazione territoriale

#### **CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:**

**OGGETTO:** LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI FABBRICATI COMUNALI – OPERE DA MURATORE. ANNO 2018. COD. POP0136 - CUP G11J17000060004.

Indirizzo del CANTIERE – VARI EDIFICI DI COMPETENZA COMUNALE INTERESSATI (vedi elenco allegato alla relazione tecnica).

- Città: Pavia
- Fabbricati di competenza comunale
- Data inizio lavori: a partire dalla data del verbale di consegna
- Durata lavori: a tutto il 31/12/2018
- N. imprese contemporaneamente presenti . max. 3

#### **CONTESTO DELL'AREA DI INSERIMENTO DEL CANTIERE**

- In ambiente urbano di tipo misto
- In ambiente urbano residenziale
- In ambiente urbano con zone protette
- In ambiente industriale

#### **DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI LAVORI**

Trattasi di lavori di manutenzione ordinaria sui fabbricati di competenza comunale, opere da muratore ed affini.

1. Edifici di competenza comunale come da elenco sottoriportato:

#### **MEDIE SUPERIORI ED INFERIORI**

1. scuola professionale di via S. Giovanni Bosco (APOLF)
2. media Casorati sede via Volta
3. media Casorati sede via Cavallotti
4. media Angelini sede via Angelini
5. media Angelini sede via Simonetta
6. media Leonardo da Vinci

#### **SCUOLE PRIMARIE**

7. elementare Carducci
8. elementare De Amicis
9. elementare Gabelli
10. elementare Cana
11. elementare Maestri

12. elementare Vallone
13. elementare Massacra
14. elementare Berchet
15. elementare Montebolone
16. elementare Ada Negri
17. elementare Pascoli
18. elementare Cabral
19. elementare Mirabello

#### SCUOLE D'INFANZIA

20. Materna Girotondo
21. Materna Aquilone
22. Materna Olevano
23. Materna Manara
24. Materna Gazzaniga
25. Materna Malcovati
26. Materna Gallotti
27. Materna 8 marzo
28. Materna Muzio
29. Materna Landini
30. Materna Peter Pan
31. Materna Negri
32. Materna Castiglioni
33. Materna Montebolone
34. Materna Scala
35. Materna S. Teresa
36. Materna S. Zennaro
37. Materna Vaccari (ex don Minzoni)

#### ASILI NIDO

38. Nido Rodari
39. Nido La Culla
40. Nido Casali
41. Nido Martinelli
42. Nido Collodi
43. Nido Ciro Barbieri
44. Nido Negri
45. Micronido aziendale presso materna Landini

#### SCUOLE ED EDIFICI PER PORTATORI DI HANDICAP

46. C.S.E Le Betulle
47. C.S.E. Il Naviglio
48. C.S.E. Nuovo Torchietto
49. S.F.A. Il Borgo via dei Mille 130
50. Arti e mestieri v.le Sardegna
51. Le Ninfee v.le Sardegna
52. Villaggio S. Francesco v.le Sardegna (a fianco CDD Le Betulle)
53. Cascina Loghetto
54. Casa Silvana via Maggi

#### UFFICI MUNICIPALI E VARI

55. Palazzo Mezzabarba
56. Palazzo Saglio
57. Uffici municipali di via Foro Magno, piazza della Rosa e via Spallanzani
58. Fabbricato c.so Garibaldi n.69 (ex sordomuti), uffici staccati Servizi Sociali;
59. Comitato di Quartiere Centro
60. Comitato di Quartiere Città Giardino
61. Comitato di Quartiere Vallone
62. Comitato di Quartiere S. Giovannino (ex Lazzaretto)
63. Comitato di Quartiere S. Pietro
64. Comitato di Quartiere Borgo Ticino
65. Comitato di Quartiere Pavia ovest

- 66. Comitato di Quartiere Mirabello Scala
- 67. Comitato di Quartiere Fossarmato
- 68. Centro civico Logudoro
- 69. Centro civico Scala
- 70. Centro civico Vallone
- 71. Centro civico via dei Mille
- 72. Centro civico c.so Garibaldi (ex Gambarana)
- 73. Centro civico Rovelletta
- 74. Associazione contro la violenza delle donne – c.so Garibaldi
- 75. Asilo notturno senza fissa dimora - via Lunga
- 76. Ex stabilimento per la disinfezione
- 77. Ufficio postale Fossarmato n.1
- 78. Locale polifunzionale (ex Politeama)
- 79. Locali via Don Orione 5a/b
- 80. Locali case alloggio 3a/b
- 81. Uffici Peep via De Gasperi 27 (farmacia)
- 82. Uffici Peep via Allende
- 83. Uffici Peep via Nenni ora nuvole a soquadro
- 84. Casa per studenti lavoratori (Collegio Griziotti)
- 85. Centro civico Pavia ovest – via F.lli Cervi
- 86. Cascina Loghetto
- 87. Area ex materna Olivelli via Saluzzo

#### MERCATI E SERVIZI VARI

- 88. Canile strada Paiola
- 89. farmacia v.le Partigiani
- 90. area ex mercato ortofrutticolo ora parcheggio auto
- 91. cupola Arnaboldi - mercato coperto
- 92. via Cavallotti magazzino officina comunale
- 93. magazzino cantonieri
- 94. serra comunale via Darsena
- 95. sottopasso Minerva
- 96. gabinetti pubblici v.le Matteotti
- 97. gabinetti pubblici p.zza Stazione
- 98. centro per extracomunitari di Fossarmato
- 99. fabbricato e rustico case Basse Torretta ora CREA
- 100. bosco Grande
- 101. bosco Negri
- 102. podere Montebellino
- 103. area nomadi via Bramante
- 104. area dismessa ex rimessa via Acerbi
- 105. Cooperativa il Convoglio di via Fossarmato n.92
- 106. Area ex piscina scoperta p.le Europa

#### IMPIANTI SPORTIVI

- 107. campo sportivo comunale di via Alzaia
- 108. ex palestra civica ora parcheggio via L.Porta
- 109. Ginnastica Pavese via L.Porta
- 110. campo polisportivo di via Treves
- 111. piscina coperta
- 112. centro polisportivo Cassinetto
- 113. palazzo dello sport di via Treves
- 114. campo sportivo Frigirola
- 115. campo sportivo via Verona
- 116. campo sportivo via Stafforini
- 117. Palabianchi

#### MONUMENTI, ISTITUTI D'ARTE, TEATRI, ECC. ECC.

- 118. ponte Coperto
- 119. Palazzo Broletto
- 120. ex chiesa S. Maria Gualtieri

- 121. castello Visconteo
- 122. civico Teatro Frascini
- 123. teatro centro civico quartiere Scala
- 124. istituto musicale Vittadini via Volta
- 125. torri S. Dalmazio e Del Maino
- 126. cripta S.Eusebio
- 127. villa Marabelli via Nazario Sauro
- 128. casa degli Eustachi
- 129. villa Cairoli a Gropello Cairoli
- 130. monastero di S. Clara ex Calchi
- 131. stabilimento Belle Arti Malaspina – Biblioteca Bonetta

#### CASE D'ABITAZIONE – NEGOZI

- 132. via Vigentina 105 ex dazio
- 133. via Mirabello 246
- 134. via Scala 6 – 12
- 135. via Alzaia 61 – 67 – 69
- 136. via Reale 2a – b – c – d – 15 – 17
- 137. viale Repubblica 40a – b – c – 42
- 138. p.le Crosione 2 – 4 – 6 – 8 – 10 – 12 – 14 – 16 – 18 – 20
- 139. p.le Crosione 6a – 10b – 14c
- 140. via Appennini 2a – 2b
- 141. via Togliatti 2a – 2b – 4a – 4b
- 142. via don Orione 3a – b
- 143. via don Sturzo 4a – b
- 144. via Cantieri Spada 4 – 6 – 8 – 10 – 12 – 14 – 16 – 18 – 20
- 145. via Cantieri Spada 38 – 40 – 42 – 44 – 46 – 48 – 50 – 52 – 54 – 56 – 58 – 60
- 146. via Cesare Correnti 13 – 15 – 17 – 19 – 21 – 23 – 25 – 27 – 29 – 31 – 33 – 35
- 147. via S. Giovannino 37a – b – c – 39a – b
- 148. v.le Cremona 516 ex dazio – ex scuola
- 149. v.le Montegrappa 17
- 150. via Ramazzotti 8a – b
- 151. via Luigi Porta 3 – 4 – 9
- 152. via Porta Nuova 1 – 7
- 153. c.so Garibaldi 22
- 154. p.zza Vittoria 21
- 155. via dei Liguri 8 - 34
- 156. p.zza Porta Palacense
- 157. c.so Cairoli 68
- 158. Strada Nuova 57
- 159. viale Bligny 15 – 31
- 160. via S. Pietro Ciel d'Oro 12/14
- 161. via Pontevecchio 28
- 162. via Montebellino 495 ex scuola
- 163. via Vivai 3a – b
- 164. p.le Volontari del Sangue 6
- 165. strada Cà della Terra 39 ex scuola
- 166. via Fossarmato 3 – 98
- 167. strada Prado 58 ex scuola
- 168. via Alboino 10 magazzino
- 169. via S. Pietro in Verzolo 12
- 170. via Spallanzani 3 – 7
- 171. via F.lli Cervi 16
- 172. negozi via S.Giovannino
- 173. negozi P.zza Vittoria - Broletto
- 174. via Alzaia 39 p.le S.Giuseppe ex trattoria
- 175. via Case Basse S.Vittore zona Ponte di pietra
- 176. via S. Vincenzo – Milano

#### CASERME, CHIESE, EX CHIESE, CIMITERI

- 177. Comando Polizia Locale v.le Resistenza
- 178. ex chiesa di S.Francesco da Paola adiacente Istituto Vittadini

- 179. ex chiesa S. Quirico p.zza Municipio
- 180. ex chiesa S. Marino
- 181. ex chiesa S. Maria alle Cacce
- 182. cimitero Maggiore
- 183. cimitero Mirabello
- 184. cimitero S. Lanfranco
- 185. cimitero Fossarmato

### **3 - INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA**

COMMITTENTE:

---

Ragione sociale: Comune di Pavia  
Indirizzo: P.zza Municipio, 2  
Città: Pavia  
Telefono / Fax: 0382/3991

nella Persona di:

---

Nome e Cognome: Arch. Mauro Mericco  
Qualifica: Dirigente di Settore  
Indirizzo: Via Scopoli, 1  
Telefono / Fax: 0382/3991

Progettista:

---

Nome e Cognome: Geom. Rosario Pellegrino  
Qualifica: Istruttore Direttivo Tecnico  
Indirizzo: Via Scopoli, 1  
Città: Pavia  
Telefono / Fax: 0382/3991

Responsabili dei Lavori:

---

Nome e Cognome: Ing. Luigi Abelli  
Qualifica: Funzionario Responsabile del Procedimento  
Indirizzo: Via Scopoli, 1  
Città: Pavia  
Telefono / Fax: 0382/3991

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

---

Nome e Cognome: Geom. Davide Doria  
Qualifica: Istruttore Direttivo Tecnico  
Indirizzo: Via Scopoli, 1  
Città: Pavia  
Telefono / Fax: 0382/3991

### **4 - COMPETENZE E FUNZIONI AZIENDALI**

***Vengono di seguito descritti i compiti che saranno assunti, nell'ambito dell'attuazione del piano di sicurezza, dalle varie persone responsabili.***

#### **4.1 Il committente o il Responsabile dei lavori**

***Nella fase delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere il committente (o il responsabile dei lavori) si attiene ai principi e alle misure generali di tutela previsti dall'art. 1 del D.Lgs. 81/08 che interessano:***

1. valutazione dei rischi per la salute e la sicurezza;
2. eliminazione dei rischi in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico e, ove ciò non è possibile, loro riduzione al minimo;
3. riduzione dei rischi alla fonte;
4. programmazione della prevenzione mirando ad un complesso che integra in modo coerente nella prevenzione le condizioni tecniche produttive ed organizzative dell'azienda nonché l'influenza dei fattori dell'ambiente di lavoro;

5. sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è, o è meno pericoloso;
6. rispetto dei principi ergonomici nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, anche per attenuare il lavoro monotono e quello ripetitivo;
7. priorità delle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale; limitazione al minimo del numero dei lavoratori che sono, o che possono essere, esposti al rischio;
8. utilizzo limitato degli agenti chimici, fisici e biologici sui luoghi di lavoro;
9. controllo sanitario dei lavoratori in funzione dei rischi specifici;
10. allontanamento del lavoratore dall'esposizione a rischio, per motivi sanitari inerenti la sua persona; misure igieniche;
11. misure di protezione collettiva e individuale;
12. misure di emergenza da attuare in caso di pronto soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori e di pericolo grave e immediato;
13. uso di segnali di avvertimento e di sicurezza;
14. regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, macchine ed impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità all'indicazione dei fabbricanti;
15. informazione, formazione, consultazione e partecipazione dei lavoratori ovvero dei loro rappresentanti, sulle questioni riguardanti la sicurezza e la salute sul luogo di lavoro;
16. istruzioni adeguate ai lavoratori.

**E' obbligo del committente (o del responsabile dei lavori):**

17. determinare la durata dei lavori;
18. valutare i documenti predisposti dal coordinatore per la progettazione (piano di sicurezza e coordinamento, piano generale di sicurezza e gli altri fascicoli e allegati);
19. designare il coordinatore per la progettazione;
20. designare il coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
21. comunicare alle imprese esecutrici dei lavori i nominativi dei coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori;
22. verificare i documenti, le iscrizioni e le dichiarazioni delle imprese esecutrici.
23. L'eventuale designazione del responsabile dei lavori da parte del committente esonera quest'ultimo solo dagli obblighi trasferiti al responsabile dei lavori e la successiva designazione dei coordinatori per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori non esonera il committente e il responsabile dei lavori dalle responsabilità connesse alla verifica dell'adempimento degli obblighi dei due coordinatori.

**4.2 Responsabile di cantiere**

Svolge, per capacità tecniche ed esperienze lavorative, nell'ambito della zona territoriale di cui fa parte il cantiere, tutte le attribuzioni conferite al datore di lavoro dalla normativa vigente in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro e quindi ha anche la funzione di programmare gli interventi per l'attuazione del presente piano.

Operante in piena autonomia decisionale egli ha i seguenti compiti:

1. Predisporre un'organizzazione del lavoro sicura.
2. Stabilire, in relazione alla particolare natura dei lavori da eseguire, quali impianti, macchinari ed attrezzature sono necessari per la realizzazione dell'opera.
3. Comunicare preventivamente ai lavoratori i rischi specifici su cui sono esposti durante la realizzazione dell'opera e portare a loro conoscenza le norme essenziali di prevenzioni.
4. Procurare i mezzi necessari a garantire la sicurezza dei lavoratori, ivi compresi i mezzi personali di protezione.
5. Provvedere alla predisposizione delle misure preventive atte a tutelare l'integrità fisica dei lavoratori attraverso apposito piano di sicurezza ed affidarne al capo squadra la vigilanza per gli aspetti realizzativi.
6. Realizzare la massima sicurezza, tecnologicamente fattibile, considerando i ritrovati della scienza e della tecnica.
7. Provvedere al controllo sanitario dei lavoratori nei casi previsti dalle disposizioni di legge, facendo effettuare le relative visite mediche presuntive, periodiche e le vaccinazioni antitetaniche.
8. Provvedere affinché sul luogo di lavoro siano esposti opportuni cartelli di sicurezza.
9. Adottare nei confronti dei lavoratori tutti gli opportuni provvedimenti affinché siano rispettate le norme di sicurezza e le disposizioni dell'Azienda e prendere i provvedimenti disciplinari che si rivelino necessari in caso di violazione da parte del personale dipendente.

**4.3 Il datore di lavoro**

I datori di lavoro devono redigere il piano operativo di sicurezza e adottare le misure previste nell'all. IV che sono le seguenti:

### **misure di carattere generale all'interno dei locali:**

1. installazione delle porte d'emergenza dove richiesto dalla normativa vigente che dovranno aprirsi verso l'esterno e con meccanismi di apertura di facile manovrabilità; le porte di emergenza non potranno essere del tipo scorrevole o a bussola;
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 evitando, inoltre, ogni fonte di possibile inquinamento dell'aria respirata proveniente da possibili fonti esterne quali accumuli di sporcizia e simili;
3. i luoghi di lavoro devono disporre, nella misura del possibile, di sufficiente luce naturale ed essere dotati di dispositivo che consentano un'adeguata illuminazione artificiale per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
4. i pavimenti dei locali non devono presentare protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi e devono essere fissi, stabili e antisdruciolevoli - le superfici dei pavimenti, delle pareti e dei soffitti dei vari locali devono essere tali da poter consentire una facile pulizia e adeguatamente intonacati o rivestiti per ottenere condizioni appropriata d'igiene ;
5. le pareti trasparenti o traslucide e le pareti interamente vetrate nei locali o presso i posti di lavoro e delle vie di circolazione devono essere chiaramente segnalate ed essere costituite da materiali di sicurezza od opportunamente separate dai luoghi di lavoro stessi in modo da evitare che i lavoratori non entrino in contatto con esse né siano feriti in caso di rottura delle parti vetrate;
6. le finestre, i lucernari e i dispositivo di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in maniera sicura - in posizione aperta non dovranno essere posizionati in modo da costituire un pericolo per i lavoratori - le finestre e i lucernari devono essere progettati in maniera congiunta con le attrezzature ovvero essere dotati di dispositivo che ne consentano la pulitura senza rischi per i lavoratori che effettuano questo lavoro nonché per i dipendenti presenti;
7. la posizione, il numero, i materiali impiegati e le dimensioni delle porte e dei portoni sono determinati dalla natura e dall'uso dei locali - dovrà essere installato un segnale ad altezza uomo sulle porte trasparenti - le porte ed i portoni a vento devono essere trasparenti o essere dotati di pannelli trasparenti - quando le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni sono costituite da materiale di sicurezza e quando esiste il rischio che i lavoratori possano essere feriti se una porta o un portone vengono danneggiati, queste superfici devono essere protette contro lo sfondamento;
8. quando l'uso e l'attrezzatura dei locali lo richiedano per assicurare la protezione dei lavoratori, il tracciato delle vie di circolazione deve essere messo in evidenza;
9. le scale ed i marciapiedi mobili devono funzionare in modo sicuro e devono essere dotati dei necessari dispositivi di sicurezza oltre a quelli di arresto di emergenza che dovranno essere facilmente identificabili e accessibili;

### **10. misure di carattere generale all'esterno dei locali:**

11. i materiali e le attrezzature devono essere disposti o accatastati in modo da evitare il crollo o il ribaltamento;
12. quando la demolizione di un edificio o di una struttura può costituire un pericolo, i lavori devono essere progettati e intrapresi soltanto sotto la sorveglianza di una persona competente;
13. le paratie ed i cassoni devono essere ben costruiti con materiali appropriati, solidi e con resistenza sufficiente oltre ad essere provvisti dell'attrezzatura adeguata per consentire ai lavoratori di ripararsi in caso di irruzione d'acqua e di materiali - la costruzione, la sistemazione, la trasformazione e lo smantellamento di una paratia o di un cassone devono essere effettuati soltanto sotto la sorveglianza di una persona competente, tutte le paratie e i cassoni devono essere ispezionati ad intervalli regolari da una persona competente;

### **misure di carattere specifico:**

➤ curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori e curano inoltre che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

#### **4.4 Capo squadra**

Svolge nell'ambito del cantiere assegnatogli una funzione essenzialmente di sorveglianza sovrintendendo le singole fasi del processo produttivo.

In particolare rientra nel suo compito:

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del T.U. 445/2000, D.Lgs 82/2005 e norme collegate

1. Controllare l'efficienza dei dispositivi antinfortunistici.
2. Adeguare le misure di protezione previste allo specifico lavoro da compiere.
3. Vigilare in merito all'effettivo impiego da parte dei lavoratori dei mezzi personali di protezione.
4. Provvedere all'affissione sul luogo di lavoro delle principali norme di prevenzione degli infortuni e della cartellonistica di sicurezza in conformità alle disposizioni emanate dal responsabile di cantiere.

#### **4.5 Addetto alla sicurezza**

Opera una continua azione di consulenza antinfortunistica per il Direttore Tecnico ed il Responsabile di cantiere e di verifica delle condizioni di sicurezza ed igiene nei posti di lavoro. In particolare ha il compito di:

- Sensibilizzare ed informare il personale ai vari livelli riguardo la prevenzione degli infortuni e la sicurezza in generale.
- Studiare e prevedere tutti gli accorgimenti necessari a migliorare la sicurezza del lavoro.
- Verificare il corretto impiego delle attrezzature, impianti, macchine, aree e fabbricati nelle sedi di lavoro.
- Rilevare dati ambientali e comunicarli al Direttore Tecnico per i necessari provvedimenti.
- Provvedere al collegamento con gli Enti per le verifiche tecniche (Uffici tecnici pubblici e ASL) e per le eventuali visite mediche periodiche (ASL).

#### **4.6 Coordinatore per la progettazione**

Durante la progettazione esecutiva dell'opera, e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

- redige o fa redigere il Piano di Sicurezza e di Coordinamento di cui all'art. 100 del D.L. 81/08
- predisporre un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'Allegato II al documento U.E. 260/5/93.

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

***Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a:***

- α) assicurare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nei piani di cui agli artt. 100 e 101 delle relative procedure di lavoro;
- β) adeguare i piani di cui agli artt. 100 e 101 e il fascicolo di cui all'art. 91, in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute;
- γ) organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- δ) proporre al committente, in caso di gravi inosservanze delle norme del decreto, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;
- ε) sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

#### **4.8 Il lavoratore**

Il D.Lgs. 81/08 contribuiscono a chiarire quelli che sono gli obblighi dei lavoratori in questa materia che sono stati ulteriormente confermati anche dall'art. 94 del medesimo Decreto.

In precedenza l'art. 6 del DPR 547/55 e l'art. 5 del DPR 303/56 già prevedevano degli obblighi precisi per i lavoratori consistenti nell'osservare le misure predisposte dal datore di lavoro, utilizzare i mezzi di protezione, segnalare possibili pericoli e non compiere manovre di competenza altrui.

Nello specifico i lavoratori devono:

- osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori; utilizzare correttamente i macchinari ed i dispositivi di sicurezza;
- utilizzare i mezzi di protezione personale;
- segnalare prontamente inefficienze e situazioni di pericolo;
- evitare di compiere manovre non autorizzate sui dispositivi di sicurezza;
- sottoporsi ai controlli sanitari;
- partecipare attivamente alla tutela della sicurezza.

Per il lavoratore esiste anche un altro obbligo che è quello di sottoporsi a periodici controlli sanitari.

#### 4.9 Il medico competente

Come richiesto dall'art. 2 del D.Lgs. 242/1996 questa figura dovrà essere in possesso di uno dei titoli elencati alla lettera d) dello stesso articolo ed è chiamato ad istituire, per ogni lavoratore, una cartella sanitaria personale ed aggiornata avvalendosi, se necessario, anche della collaborazione di medici specialisti interpellati a cura e spese del datore di lavoro.

Nel caso di situazioni temporanee, come i cantieri edili, la sorveglianza sanitaria viene effettuata attraverso dei controlli preventivi su ciascun lavoratore che dovrà essere sottoposto alla verifica di idoneità in merito alle lavorazioni da svolgere; tali controlli andranno ripetuti periodicamente in relazione al tipo di mansioni assunte ed alla durata del cantiere.

### 5 - INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

#### 5.1 Criteri adottati nell'analisi dei rischi

***Per l'individuazione delle fonti di rischio si è proceduto attraverso le seguenti fasi:***

- analisi delle fonti potenziali di pericolo di tutti i posti di lavoro e nelle fasi lavorative;
- identificazione del personale soggetto direttamente a tali rischi;
- valutazione dei rischi;
- eliminazione o riduzione dei rischi, mediante opportuni interventi alla fonte e avvio di un procedimento di confronto delle situazioni di rischio residuo, al fine di accertare che le soluzioni adottate abbiano effettivamente ed efficientemente ridotto i rischi esistenti e che non ne siano stati introdotti di nuovi;
- verifica nel tempo della efficacia e delle efficienze del programma della sicurezza e sua revisione periodica, a seguito della variazione delle situazioni di rischio in relazione al grado di evoluzione della tecnica.

Inoltre, ogni volta che si procederà alla scelta di nuove attrezzature di lavoro o alla risistemazione dei luoghi di lavoro, sarà effettuata una valutazione preliminare dei rischi primari derivanti, e saranno quindi successivamente richieste le necessarie informazioni, ai progettisti, ai costruttori ed agli installatori.

#### 5.2 Metodologia e criteri adottati nella valutazione dei rischi

Il D.P.R. n. 222 del 3 luglio 2003 prevede che, il Documento di cui all'art. 2, contenga una relazione sulla valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute durante il lavoro, nella quale siano specificati i criteri adottati per la valutazione stessa.

Per tale valutazione è stata eseguita una procedura rivolta a criteri operativi semplificati che permettono di eseguire e mettere in atto le seguenti fasi:

- individuazione delle fonti potenziali di pericolo, attraverso un processo di conoscenza di evidenze oggettive di tipo tecnico - organizzativo, che possono produrre rischi;
- individuazione dei soggetti esposti alle fonti di pericolo, del tipo e del grado di esposizione in funzione di diversi parametri, e cioè:
  - grado di formazione - informazione
  - tipo di organizzazione del lavoro ai fini della sicurezza
  - fattori ambientali, psicologici specifici
  - dispositivi di protezione individuali
  - sistemi di protezione collettiva
  - piani di emergenza, di evacuazione e di pronto soccorso
  - sorveglianza sanitaria.
- valutazione dei rischi, in senso stretto, per ogni rischio evidenziato dalle fasi precedenti, con la formulazione di un giudizio di gravità del rischio e quindi di conformità e di adeguatezza della situazione esistente rispetto alle esigenze della sicurezza e della prevenzione.

A seguito delle fasi appena descritte, effettuate dal coordinatore per la progettazione, si è proceduto:

- all'individuazione delle misure di prevenzione e protezione da attuare a seguito della valutazione;
- alla programmazione temporale della messa in opera delle misure di protezione e di prevenzione individuate.

Quindi, per ognuna delle attività lavorative, si è proceduto alla rilevazione delle mansioni specifiche predisponendo, per ognuna di esse, l'inventario dei rischi possibili già conosciuti o prevedibili, in funzione della casistica precedente per attività similari.

A seguito della valutazione del rischio e della predisposizione delle schede per ogni singola attività lavorativa del cantiere, saranno realizzati interventi di prevenzione, o dove ciò non è possibile, si provvederà a ridurre l'entità del rischio mediante interventi di protezione.

Infatti, per avere un'effettiva riduzione del rischio, occorre provvedere a ridurre una delle sue componenti (frequenza e magnitudo), o entrambi.

### 5.3 Allestimento del cantiere

<b>ALLESTIMENTO DEL CANTIERE</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: OPERE DI APPRONTAMENTO DEL CANTIERE (1)</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	Opere relative all'installazione della eventuale recinzione di cantiere, con paletti di ferro o di legno e rete di plastica arancione. I paletti saranno infissi nel terreno per mezzo d'idoneo utensile. Installazione d'idonei cancelli realizzati fuori opera o in ferro o in legno. Dovranno garantire la chiusura durante le ore in cui il cantiere non è in attività. Non dovranno essere facilmente scavalcabili. Collocazione dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc., in tutti i punti.
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	
Pali di ferro o legno da infiggere nel terreno con mazza di ferro. Sostegno con fili di ferro della rete di plastica. Preparazione delle buche per porre in opera le colonne di sostegno delle ante dei cancelli e getto del calcestruzzo, previo ancoraggio, con elementi di legno delle colonne stesse. Collocazione su appositi supporti dei cartelli segnalatori con l'uso di chiodi, filo di ferro, ecc.	
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa in modo indipendente	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	

I costi sono previsti nell'allegato computo relativo alla sicurezza.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	DPR 547/55, DPR 164/56, DPR 303/56, DLGS 277/91, D.LGS. 81/2008

<b>ALLESTIMENTO DEL CANTIERE</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: OPERE DI APPRONTAMENTO DEL CANTIERE (3)</b>	
<b>DESCRIZIONE LAVORI:</b>	<b>DEI</b> Il lavoro consiste nel delimitare le aree per: stoccaggi dei materiali da montare, stoccaggio dei materiali di risulta delle lavorazioni da portare in discarica, eventuali lavorazioni prefabbricate fuori opera.
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<p><b>RISCHI:</b> Lesioni e contusioni per l'uso della mazza; Punture e lacerazioni alle mani; Caduta accidentale dell'operatore; Sfilamento della mazza; Rottura del manico; Caduta del carico; Schiacciamento;</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b> Non sostare in alcun caso sotto i carichi sospesi; Usare i mezzi personali di protezione (elmetto, guanti, scarpe, tuta); Verificare l'efficienza e l'efficacia dei D.P.I..</p>
Gli operatori provvedono a pulire dalla vegetazione l'area dello stoccaggio e dell'assemblaggio. Tali aree saranno segnalate opportunamente e delimitate.	
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa in modo indipendente	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	

La fase non presenta particolari aggravati riguardo all'uso di dispositivo di sicurezza collettivi, pertanto il costo è zero.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	DPR 547/55, DPR 164/56, DPR 303/56, DLGS 277/91, DLGS 81/08

<b>ALLESTIMENTO DEL CANTIERE</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: OPERE DI APPRONTAMENTO DEL CANTIERE (4)</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b> Il lavoro consiste nel preparare la piazzola per la collocazione della centrale di betonaggio	
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<b>RISCHI:</b> Punture e lacerazioni alle mani.  <b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b> Usare i mezzi personali di protezione (elmetto, guanti, scarpe, tuta); Verificare l'efficienza e l'efficacia dei D.P.I..
L'operatore provvederà a pulire dalla vegetazione le aree di sedime. Provvederà alla sistemazione delle tavole di delimitazione dell'area in cui sarà contenuto il compressore ed il gruppo elettrogeno.	
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa in modo indipendente	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
La fase non presenta particolari aggravati riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, pertanto il costo è zero.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	DPR 547/55, DPR 164/56, DPR 303/56, DLGS 277/91, DLGS 81/08

### Opere provvisionali

<b>PONTEGGIO A “PORTALE” O AD “H” O "TUBO-GIUNTO”</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: MONTAGGIO E SMONTAGGIO</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b> Montaggio del ponteggio esterno alla costruzione, con elementi a "portale" o ad "H" o "tubo-giunto", completo di parapetti, tavole fermapiedi e ponti di lavoro e servizio, successivo smontaggio a fine lavoro ed accatastamento, pronto al trasporto.	
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b> La fase consiste nell'assemblare gli elementi costituenti il ponteggio, avendo cura di adottare tutte le precauzioni, sia per la sicurezza del montatore sia nell'esecuzione del lavoro.	<b>RISCHI:</b> Urti, colpi, impatti, compressioni, contusioni e ferite Scivolamenti, cadute a livello, cadute dall'alto Caduta materiale dall'alto Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi.
	<b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b> Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, cintura di sicurezza L'accoppiamento di montanti, correnti e traversi deve essere realizzato in modo sicuro Il ponteggio metallico va protetto contro le scariche atmosferiche mediante calate e spandenti a terra ove necessario Non sovraccaricare i ponteggi con carichi non previsti o eccessivi e applicare un cartello che riporti il limite del carico massimo ammissibile I ponteggi prefabbricati devono essere ancorati a parti stabili dell'edificio almeno ogni due piani e ogni due montanti Gli impalcati ed i ponti di servizio devono avere un sottoposte di sicurezza a distanza non superiore a 2,50 m Gli accessi ai ponteggi ed i passaggi tra piani diversi devono essere realizzati in modo comodo e sicuro Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire Tenere lontano le persone dall'area sottostante mediante apposite transenne Quando non è possibile eliminare il transito alla base del ponteggio, deve essere realizzata una mantovana parasassi a protezione di persone e mezzi, posta ad altezza adeguata al tipo di transito. Non sovrapporre ponti di natura diversa, uno sull'altro
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b> La fase in esame si sviluppa in modo indipendente	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b> La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, pertanto il costo è zero.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, DPR 303/56, DLGS 81/08

**PARAPETTI**

<b>FASE DI LAVORAZIONE: MONTAGGIO E SMONTAGGIO</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b> Costruzione, utilizzo e smontaggio finale, di parapetti.	
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b> Il lavoro consiste nella realizzazione di parapetti, sia sul ponteggio, sia su ogni salto di quota, sia su ogni vuoto esistente in cantiere che può mettere a rischio il transito o lavoro degli operativi.	<b>RISCHI:</b> Urti, colpi, impatti, compressioni Scivolamenti, cadute a livello, cadute dall'alto Caduta materiale dall'alto Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi Folgorazione. <b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b> Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, cintura di sicurezza Costruire il parapetto con: un corrente superiore ad almeno 1 m dal piano di calpestio, un corrente a non più di 40 cm dal corrente superiore, una tavola fermapiedi alta almeno 20 cm Posizionare parapetti anche sulla testa (in pianta) del ponte Utilizzare attrezzi elettrici portatili alimentati a non oltre 50 Volt verso terra e proteggere la linea elettrica con un interruttore differenziale ad alta sensibilità Il trasformatore di tensione deve essere del tipo di sicurezza a doppio isolamento La linea elettrica d'alimentazione deve essere collocata per via aerea. Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata correttamente Guidare i carichi nella movimentazione, utilizzando la "funne guida" La movimentazione manuale dei carichi è consentita entro il limite di peso di Kg. 30 per persona. Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa in modo indipendente	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, pertanto il costo è zero.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	DPR 547/55, DPR 164/56, DLGS 81/08, CIRC. MIN 15/80, CIRC. MIN. 13/82

<b>TAVOLE FERMAPIEDE</b>
<b>FASE DI LAVORAZIONE: MONTAGGIO E SMONTAGGIO</b>
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b> Realizzazione di protezioni parasassi (fermapiedi) e smontaggio finale.

<p><b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b></p> <p>Il lavoro consiste nella realizzazione di parasassi (fermapiedi) su tutti i piani di lavoro realizzati nel ponteggio, o in quei casi che il piano di lavoro sia sopraelevato rispetto ad altre zone di transito e lavoro.</p>	<p><b>RISCHI:</b></p> <p>Urti, colpi, impatti, compressioni Scivolamenti, cadute a livello, cadute dall'alto Caduta materiale dall'alto Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi Folgorazione.</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b></p> <p>Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, cintura di sicurezza Deve essere montato su tutto il perimetro esterno, dei piani di lavoro o camminamento, dei ponteggi ad eccezione degli spazi strettamente necessari al passaggio degli operatori e dei materiali Utilizzare attrezzi elettrici portatili alimentati a non oltre 50 Volt verso terra e proteggere la linea elettrica con un interruttore differenziale ad alta sensibilità Il trasformatore di tensione deve essere del tipo di sicurezza a doppio isolamento La linea elettrica d'alimentazione deve essere collocata per via aerea. Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata correttamente Guidare i carichi nella movimentazione, utilizzando la "funne guida" La movimentazione manuale dei carichi è consentita entro il limite di peso di Kg. 30 per persona. Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in modo indipendente</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p>La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, pertanto il costo è zero.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>DPR 547/55, DPR 164/56, DLGS 81/08, CIRC. MIN 149/85, CIRC. MIN. 13/82</p>

<p><b>IMPIANTO DI MESSA A TERRA</b></p>	
<p><b>FASE DI LAVORAZIONE: MONTAGGIO E SMONTAGGIO</b></p>	
<p><b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b></p>	<p>Distribuzione della rete di messa a terra, per le macchine di cantiere ad alimentazione elettrica e per le strutture metalliche esposte al rischio di folgorazione (ponteggi, silo, box, ecc.).</p>
<p><b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b></p>	

<p>La fase riguarda la realizzazione di un'opera propedeutica al cantiere: l'assemblaggio dell'impianto di messa a terra delle macchine ad alimentazione elettrica e delle strutture metalliche esposte al rischio di folgorazione.</p>	<p><b>RISCHI:</b>  Urti, colpi, impatti, compressioni, tagli, abrasioni, contatti con attrezzature  Caduta di persone dall'alto  Caduta di materiali o attrezzature dall'alto.</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>  Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta di lavoro.  Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.  Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante.  Collocare un numero adeguato di dispersori (preferibilmente calcolato da tecnico abilitato) ed allacciare a questi le macchine elettriche e le parti metalliche di una certa dimensione (ponteggio, silo, box, ecc.).  La sezione del cavo o treccia di collegamento deve essere dimensionata da tecnico abilitato.  Gli impianti di messa a terra e contro le scariche atmosferiche devono essere omologati dall'ISPELS o denunciati all'USL competente per territorio entro 30 giorni dalla loro messa in servizio, verificati da personale qualificato prima del loro utilizzo e periodicamente (ad intervalli non superiori a due anni), allo scopo di accertarne lo stato d'efficienza.  L'installatore deve rilasciare dichiarazione scritta che l'impianto elettrico e l'allaccio delle macchine di cantiere è stato realizzato conformemente alle Norme UNI, alle Norme CEI e nel rispetto della legislazione tecnica vigente in materia.  Copia della dichiarazione di conformità deve essere allegata alle schede di denuncia che si devono presentare al presidio multizonale dell'USL competente per territorio.</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in modo indipendente</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p>La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, pertanto il costo è zero.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>DPR 547/55, L 46/90, DLGS 81/08.</p>

<p><b>SCHERMATURA DEL PONTEGGIO</b></p>	
<p><b>FASE DI LAVORAZIONE: ALLESTIMENTO</b></p>	
<p><b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b></p>	<p>Posa in opera della schermatura su ponteggi o castelletti, realizzata con teli di juta o reti di plastica o simili, montata sul prospetto dell'impalcato a protezione ed introspezione durante le fasi lavorative.</p>
<p><b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b></p>	

<p>La fase consiste nella stesura della rete di plastica o dei teli di juta che, messa in leggera trazione, è legata alle strutture dei ponteggio da schermare.</p>	<p><b>RISCHI:</b> Urti, colpi, impatti, compressioni, ferite, contatti con le attrezzature Scivolamenti, cadute a livello, cadute dall'alto Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b> Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta di lavoro. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi, con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli utensili metallici. Collocare i cartelli di segnalazione ed avvertimento, in prossimità di viabilità carrabile e/o pedonale, nei punti più visibili per i non addetti ai lavori. Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire In caso d'installazione della schermatura a ridosso di linee elettriche e/o telefoniche, usare le precauzioni adeguate allo stato di fatto e, se necessario, disattivare l'erogazione d'energia elettrica. Prestare attenzione alla fase di legatura ed ancoraggio all'impalcato, da eseguire con cura e con materiale adeguato, oltre che non vengano lasciate aperture nella schermatura.</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in modo indipendente, successivamente al montaggio del ponteggio.</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p> <p>La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, pertanto il costo è zero.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>DPR 547/55, DLGS 81/08, DPR 164/56</p>

## Scavi e rinterrati

SCAVI	
CRITERI GENERALI	
<p><b>DESCRIZIONE LAVORI:</b></p>	<p>DEI considerazioni generali sulla conduzione dell'attività di scavo.</p>
<p><b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b></p> <p>La fase detta le linee guida per la realizzazione dello scavo in genere.</p>	<p><b>RISCHI:</b> Contatto con le macchine operatrici, contusioni, schiacciamento; Caduta del mezzo nello scavo, seppellimento, sprofondamento; Collisione o investimenti di persone o cose, urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Annegamento, Folgorazione, Rumore; Polveri, fibre; Danneggiamento di linee elettriche/telefoniche aeree e servizi interrati; Infezioni da microrganismi (in ambienti insalubri); Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi.</p>

	<p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>  Per scavi superiori a metri uno: allestire sul ciglio adeguati parapetti con altezza non inferiore ad un metro ed apporre adeguate segnalazioni di pericolo, sufficientemente illuminate nelle ore notturne;  Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta ad alta visibilità, dispositivo per la protezione delle vie respiratorie, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati;  Evitare l'eccessivo avvicinamento del mezzo meccanico a bordo scavo (lasciare almeno 1 m. di distanza);  Salire e scendere dal mezzo meccanico utilizzando idonei dispositivo e solo a motore spento;  In presenza d'operazioni in prossimità di specchi d'acqua o corsi d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale;  Individuare, precedentemente alle operazioni, tutti i servizi aerei ed interrati segnalandoli;  Depositare il materiale di risulta minimo ad 1 m. dal bordo scavo;  Recintare e segnalare tutti gli scavi aperti in particolare in prossimità d'aree di transito pubblico e abitazioni;  Armare, se necessario o previsto, gli scavi come richiesto dalla natura del terreno e dalla stabilità complessiva della zona;  Regolare il traffico durante gli attraversamenti delle sedi stradali ed impiegare protezioni sulla carreggiata, in corrispondenza del percorso dei cingoli, atte ad evitare il danneggiamento del manto stradale;  Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore;  Accertare la natura d'eventuali rischi biologici presenti nell'ambiente ed approntare un programma tecnico sanitario di protezione per gli addetti;  Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante;  Nelle ore notturne la zona deve essere convenientemente indicata da segnalazioni luminose;  Attenersi scrupolosamente alle prescrizioni contenute nei permessi di lavoro richiesti per l'esecuzione dei lavori;</p>
<b>INTERCONNESSIONI</b>	
<b>CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa in modo indipendente	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, pertanto il costo è zero.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	DPR 547/55, DPR 164/56, DPR 303/56, DLGS 277/9 1, DLGS 81/08

<b>SCAVI</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: SCAVO CON MEZZO MECCANICO E SUPPORTO MANUALE A TERRA</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	La presente operazione si può rendere necessaria per effettuare riparazioni o poter stendere condotte di vario genere. Complessivamente può comportare: valutazione ambientale, ispezioni e rilevamenti, preparazione area, movimento macchine, deposito carico e rimozione materiali di scavo, interventi manuali per regolare la superficie di scavo e pulizia.
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<b>RISCHI:</b>
La fase consiste nell'esecuzione di scavo con mezzo meccanico e interventi manuali, per	Contatto con le macchine operatrici, contusioni, schiacciamento delle mani e dei piedi Caduta del mezzo nello scavo, seppellimento, sprofondamento, collisione o

combinati.	<p>investimenti di persone o cose, urti, colpi, impatti, compressioni, scivolamenti, cadute a livello, annegamento, polveri, fibre, danneggiamento di linee elettriche/telefoniche aeree e servizi interrati, folgorazione, rumore, infezioni da microrganismi (in ambienti insalubri)  Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi  <b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>  Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta ad alta visibilità, dispositivo per la protezione delle vie respiratorie, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati  Durante la fase operativa della macchina, il supporto manuale a terra deve collocarsi fuori del raggio d'azione della macchina stessa.  Quando l'operatore manuale interviene per appiombatura o pulizia delle pareti di scavo, la macchina operatrice deve essere spostata su altro raggio d'azione o essere spenta  E' vietato qualsiasi intervento in contemporanea: macchina e manuale di supporto a terra  Per accedere al fondo dello scavo usare scale a pioli sporgenti dal piano di sbarco (ciglio) non meno di un metro  Per scavi superiori ad un metro, allestire sul ciglio adeguati parapetti con altezza non inferiore ad un metro, ed apporre adeguate segnalazioni di pericolo, sufficientemente illuminate nelle ore notturne  In presenza d'operazioni in prossimità di specchi d'acqua o corsi d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale  Individuare, precedentemente alle operazioni, tutti i servizi aerei ed interrati segnalandoli  Depositare il materiale di risulta minimo ad un metro dal bordo scavo  Recintare e segnalare tutti gli scavi aperti in particolare in prossimità d'aree di transito pubblico e abitazioni  Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore  Accertare la natura d'eventuali rischi biologici presenti nell'ambiente ed approntare un programma tecnico sanitario di protezione per gli addetti  Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante  Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire  Nelle ore notturne la zona deve essere convenientemente indicata da segnalazioni luminose  Attenersi scrupolosamente alle prescrizioni contenute nei permessi di lavoro richiesti per l'esecuzione dei lavori</p>
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa in modo indipendente, salvo essere in parallelo con altre fasi, di posa o riparazione, se previste nello specifico	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, pertanto il costo è zero.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, DPR 320/56, DLGS 494/96, DLGS 277/91, DLGS 626/94

## SCAVI

### FASE DI LAVORAZIONE: SCAVO ESEGUITO A MANO

**DESCRIZIONE DEI LAVORI:** il lavoro consiste nell'esecuzione di scavo a mano, aperto o sezione obbligatoria, su terreno di varia consistenza, per opere varie entro terra.

<p><b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b> La fase consiste nell'esecuzione di scavo a mano, per interventi di varia natura.</p>	<p><b>RISCHI:</b> Contatto con le attrezzature manuali di scavo; Contusioni, schiacciamento; Movimentazione manuale dei carichi; Postura, Polveri, Fibre; Scivolamenti, dai cigli o dai bordi, nello scavo di persone e materiali; Danneggiamento di linee elettriche/telefoniche aeree dei servizi interrati (con possibilità di folgorazione). <b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b> Per accedere al fondo dello scavo usare scale a pioli vincolate, sporgenti dal ciglio almeno un metro, non aderenti al terreno; Per scavi superiori a mt. 1 allestire sul ciglio adeguati parapetti con altezza non inferiore a mt.1, ed apporre adeguate segnalazioni di pericolo, sufficientemente illuminate nelle ore notturne; Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta ad alta visibilità, dispositivo per la protezione delle vie respiratorie; Non accatastare materiali ed attrezzature sul ciglio dello scavo; Individuare, precedentemente alle operazioni di scavo, tutti i servizi interrati segnalandoli e disattivandoli (se possibile); Depositare il materiale di risulta minimo ad 1 m. dal bordo scavo; Recintare e segnalare tutti gli scavi aperti in particolare in prossimità d'aree di transito pubblico e abitazioni; Armare le pareti quando si supera l'altezza di m. 1,50 dal ciglio al piano di scavo; Non operare durante la pioggia o con terreno impregnato d'acqua, potrebbe franare; Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante.</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b> La fase in esame si sviluppa in modo indipendente, salvo essere in parallelo con altre fasi, se previste nello specifico</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b> La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, pertanto il costo è zero.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, DPR 320/56, DLGS 277/91, DLGS 81/08</p>

### Rinterro o rilevato

<b>RINTERRO O RILEVATO</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: RINTERRO O RILEVATO</b>	
<p><b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b></p>	<p>Riporto di terreno con mezzo meccanico, a strati successivi, rullato e costipato, per la creazione di rinterro sullo sbancamento precedentemente eseguito, o per la formazione di rilevato.</p>
<p><b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b> Riporto di terreno vegetale, sugli scavi di sbancamento, a rinfianco delle opere completate o per la formazione di rilevati, fino alla completa costipazione.</p>	<p><b>RISCHI:</b> Contatto accidentale con macchine operatrici Collisione, investimenti di persone o cose, urti, colpi, impatti, compressioni. Rumore, polveri Ribaltamento dei mezzi. <b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b> Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza a sganciamento rapido, elmetto,</p>

	<p>maschera monouso, tuta ad alta visibilità, dispositivo per la protezione delle vie respiratorie, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati</p> <p>Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti</p> <p>Irrorare d'acqua, saltuariamente, il rinterro per ottimizzare la costipazione e per abbattere l'emissione di polveri</p> <p>Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore</p> <p>Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante</p> <p>Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire</p> <p>Utilizzare dispositivo che riducono al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni e dal rumore.</p> <p>Verificare periodicamente l'efficienza dei mezzi e dei macchinari a motore</p>
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa in modo indipendente.	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
La fase non presenta particolari aggravati riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, pertanto il costo è zero.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	DLGS 494/96, DLGS 277/91, DLGS 81/08

### Demolizioni, rimozioni, scomposizioni

<b>DEMOLIZIONI, RIMOZIONI, SCOMPOSIZIONI</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: TRACCE SU PARETI E SOLAI</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	Esecuzione di tracce in genere, di varie forme e dimensioni, per vari utilizzi, eseguite su pareti in muratura di laterizio o pietra o calcestruzzo o gesso, portanti o divisori, oppure su solai di cls o laterocemento o legno o controsoffitto
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<b>RISCHI:</b>
La fase prevede l'esecuzione di tracce, a strappo o demolizione, sulle pareti portanti o divisori o solai, per allocazione d'impianti o inserimento d'altri manufatti in genere, da eseguire a mano o con l'ausilio d'apposite rese e/o utensili elettrici o aria compressa.	<p>Offese agli arti</p> <p>Pericoli d'offesa alla testa</p> <p>Proiezioni di schegge negli occhi</p> <p>Folgorazione</p> <p>Intercettazione di linee esistenti dei servizi (elettriche, gas, acqua, telefono ecc.)</p> <p>Pericolo di ribaltamento dei trabattello</p> <p>Rischio per l'utilizzo delle scale a mano.</p>
	<b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>
	<p>Usare DPI: occhiali di protezione o maschera, guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati.</p> <p>Usare utensili elettrici con doppio isolamento garantito dal marchio IMQ</p> <p>Usare utensili ad aria compressa soltanto dopo aver verificato l'esistenza e l'efficienza dei sistemi di sicurezza posti sul compressore</p> <p>Usare trabattelli (fissi e/o mobili) verificati da tecnico abilitato, con adeguato coefficiente di sicurezza contro il ribaltamento</p> <p>Fissare il trabattello a terra e, per altezze particolari, ancorarlo a parti fisse ogni 4/5 metri</p> <p>L'impalcato del ponteggio esterno, deve essere accostato al filo del fabbricato, è ammessa una distanza massima di cm.20 solo per lavori di finitura esterna.</p> <p>E' vietato sovraccaricare gli impalcati dei ponteggi e dei ponti su cavalletti</p>

	<p>con materiale di costruzione</p> <p>E' vietato sovrapporre scale o ponti su cavalletti o altro genere di rialzo al ponteggio esistente e predisposto</p> <p>Le scale d'accesso ai posti di lavoro, dovranno avere piedini d'appoggio antisdruciolevoli, fissate in sommità, elevarsi un metro oltre il piano di sbarco</p> <p>Le linee elettriche, d'alimentazione delle attrezzature ed utensili, devono essere in ottimo stato d'uso, collocate per via aerea, protette da differenziale adeguato e collegate al dispersore a terra</p> <p>Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante</p> <p>Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.</p>
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa in parallelo con l'installazione degli impianti e/o montaggio di manufatti che necessita di tracce d'allocazione o transito.	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, pertanto il costo è zero.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	DLGS 81/08.

<b>DEMOLIZIONI, RIMOZIONI, SCOMPOSIZIONI</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: TRASPORTO A DISCARICA PUBBLICA DEL MATERIALE DI RISULTA</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b> Trasporto del materiale di risulta dalle lavorazioni, dall'area di raccolta in cantiere alla discarica pubblica, mediante autocarri.	
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<b>RISCHI:</b>
La fase prevede il trasporto alla discarica pubblica del materiale di risulta dalle lavorazioni di cantiere.	<p>Rumore</p> <p>Pericoli d'investimento delle persone, in modo particolare nelle manovre in Retromarcia, pericoli d'urti ad ostacoli fissi e mobili, di caduta entro scarpate,</p> <p>Caduta dalle scale o da impalcati, scivolamenti</p> <p>Movimentazione manuale dei carichi</p> <p>Urti, colpi, impatti compressioni, tagli, abrasioni in particolare agli arti superiori, alle mani ed agli arti inferiori</p> <p>Pericoli causati da caduta di materiale durante il trasporto</p> <p>Deterioramento delle strade pubbliche adiacenti il cantiere causato dal fango trascinato dalle ruote dell'autocarro.</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b></p> <p>Usare D.P.I.: elmetto, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali protettivi, maschera</p> <p>monouso, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati.</p> <p>La larghezza delle vie di transito del cantiere, dovranno superare di almeno cm 70 per lato la sagoma del camion.</p> <p>Lungo la viabilità di cantiere, dovranno essere posizionati cartelli indicanti il limite di velocità massima consentita: 10 Km/h</p> <p>I conduttori saranno assistiti da persona a terra durante le manovre di retromarcia.</p> <p>Revisione periodica delle macchine con particolare riferimento ai dispositivi di segnalazione meccanici, frenanti ecc.</p> <p>Proteggere il carico con teloni o simili</p> <p>Se il carico si presenta particolarmente polveroso, irrorare d'acqua per</p>

	<p>abbattere l'emissione. Prima di uscire dal cantiere pulire le ruote se eccessivamente incrostate di fango Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire</p>
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa in modo autonomo.	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, pertanto il costo è zero.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	DPR 547/55, DPR 164/56, DPR 303/56, DPCM 277/91, DLGS 81/08.

<b>DEMOLIZIONI, RIMOZIONI, SCOMPOSIZIONI</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: RIMOZIONE DI INFISSI</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	Operazioni legate alla rimozione di infissi e vetri.
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<b>RISCHI:</b>
La fase consiste nelle lavorazioni per la rimozione d'infissi e vetri in genere.	<p>Schizzi, getti di materiali, proiezioni Polvere, Rumore, Scivolamenti, Folgorazione Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi Contusioni e ferite a mani e piedi Caduta dai ponti sui cavalletti</p>
	<b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>
	<p>Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, occhiali protettivi o maschera di sicurezza, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire Le murature di supporto degli infissi, durante la fase di liberazione delle grappe d'ancoraggio per mezzo di picconatura, devono essere irrorate d'acqua per abbattere le emissioni di polvere. Il materiale di risulta deve essere convogliato, per smaltimento, nell'area di raccolta a terra, protetta, evidenziata e circoscritta. La movimentazione manuale dei carichi, deve essere effettuata nel rispetto del limite massimo di Kg 30/persona. Usare regolari impalcature e tavolati con sbalzi laterali non superiori a cm.20 accostate fra loro e fissate ai cavalletti d'appoggio E' vietato sovraccaricare gli impalchi dei ponteggi e dei ponti su cavalletti con materiale di costruzione. Verificare preventivamente le apparecchiature elettriche da utilizzare: stato d'uso, alimentazione, collegamento della messa a terra di protezione</p>

	sull'impianto.
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa in modo indipendente.	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, pertanto il costo è zero.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	DPR 547/55, DLGS 81/08.

<b>DEMOLIZIONI, RIMOZIONI, SCOMPOSIZIONI</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: DEMOLIZIONE DI MURATURE LEGGERE (O TRAMEZZI)</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	Demolizione di murature leggere.
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	La fase riguarda le opere per la demolizione di manufatti leggeri in muratura, costituenti gli elementi divisorii, non portanti, di una costruzione.
<b>RISCHI:</b>	<p>Crolli improvvisi con caduta di materiale di risulta dall'alto</p> <p>Scivolamenti, cadute a livello</p> <p>Getti, schizzi</p> <p>Urti, colpi, impatti, compressioni, tagli, abrasioni</p> <p>Polveri, fibre</p> <p>Rumore</p> <p>Vibrazioni</p> <p>Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi.</p>
<b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>	<p>Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, maschere monouso, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati</p> <p>Verificare preventivamente la stabilità dei manufatti da demolire</p> <p>Individuare, precedentemente alle operazioni, tutti i servizi murati segnalandoli</p> <p>Stabilire la successione e l'ordine delle demolizioni.</p> <p>Formare dei ponti di servizio indipendenti dall'opera di demolizione.</p> <p>Convogliare i materiali di risulta entro appositi canali o condotti.</p> <p>Irrorare d'acqua il materiale da demolire e demolito, per abbattere l'emissione di polvere durante la fase lavorativa.</p> <p>Sbarrare all'accesso alla zona circostante la demolizione.</p> <p>Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore.</p> <p>Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.</p>
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa in parallelo, se previste, con quelle di smontaggio infissi, rimozione d'impianti ecc..	
L'interconnessione delle fasi non presenta particolari pericoli	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, pertanto il costo è zero.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, DLGS 277/91, DLGS 81/08

<b>DEMOLIZIONI, RIMOZIONI, SCOMPOSIZIONI</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: SCOMPOSIZIONE DEL MANTO DI COPERTURA</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b> Il lavoro si svolge disponendo appositi ponteggi per la successiva rimozione del manto di copertura (tegole, coppi ecc.) e degli accessori.	
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b> La fase riguarda le lavorazioni inerenti la scomposizione del manto di copertura, previa realizzazione del ponteggio di servizio.	<b>RISCHI:</b> Urti, colpi, impatti, compressioni Scivolamenti, cadute a livello Caduta materiale dall'alto Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi  <b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b> Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, occhiali e maschera di protezione, cintura di sicurezza Verificare preventivamente la stabilità della struttura da demolire e procedere con l'adozione delle misure occorrenti ad operare in sicurezza (puntellazioni, impalcati di ripartizione, passerelle ecc.) Salire e scendere dal tetto utilizzando apposite scale, con piedino antiscivolo, ancorata a parti fisse e sporgente di un metro dal piano di sbarco Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire Il materiale di risulta deve essere convogliato, al punto di raccolta a terra, per mezzo d'apposito canale avente bocca di carico al piano di lavoro e bocca d'uscita posta a m 2 da terra (max). I materiali demoliti e da demolire devono essere irrorati d'acqua, per abbattere l'emissione di polvere I materiali di risulta riutilizzabili non possono essere accatastati sul ponteggio ma soltanto su apposite aree predisposte Allestire parapetto completo di tavola fermapièdi su tutto il perimetro dell'area sopraelevata, con un cancelletto apribile verso l'interno, in corrispondenza della scala d'accesso esterna. Per i lavori su falde inclinate usare calzature con soles antidrucciolevoli. I parapetti corrispondenti al piano di gronda è bene che siano pieni o con correnti ravvicinanti Non operare in presenza di vento forte, pioggia, neve.
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b> La fase in esame si sviluppa indipendente o, se previsto, in parallelo con altre opere di ristrutturazione e/o rimozione.	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b> La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, pertanto il costo è zero.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b> DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, DPCM 277/91, DLGS 81/08.	

## Murature

<b>MURATURE</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: RESTAURO DI MURATURE LEGGERE</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b> Restauro di murature leggere, rimozioni eventuali canalizzazioni presenti.	
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b> <b>RISCHI:</b>	

<p>La fase riguarda le opere di restauro delle murature leggere, per variazione o manutenzione straordinaria delle medesime e degli impianti.</p>	<p>Crolli improvvisi di manufatti, con caduta di materiale di risulta dall'alto Scivolamenti, cadute a livello Urti, colpi, impatti, compressioni, tagli, abrasioni. Polveri, Fibre, Rumore Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi Pericoli da cedimento degli impalcati</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b> Usare DPI: guanti, scarpe, elmetto, tuta, maschera, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati Verificare preventivamente la stabilità delle strutture da restaurare. Stabilire la successione e l'ordine delle fasi lavorative, individuando i condotti e le linee degli impianti di servizio. Gli impalcati di lavoro devono essere realizzati secondo norma (vedi ponteggi) Vietare il transito e la sosta sotto i ponteggi durante l'esecuzione delle fasi lavorative. Le scale dovranno essere provviste di piedini antiscivolo, vincolate all'estremità superiore ed i montanti dovranno superare di almeno un metro il piano di sbarco. Impiego di martelli e compressori silenziati e con dispositivo antivibrazioni Valvola di sicurezza tarata alla pressione di esercizio. Dispositivo di arresto automatico del motore al raggiungimento di tale pressione. Tutte le tubazioni dovranno essere del tipo rinforzato, protette e dotate di filtro. Compressore provvisto di carter completo per la protezione delle pulegge, cinghia dei volani e delle parti ad alta temperatura. Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in parallelo con quelle di smaltimento dei materiali di risulta, ponteggi ed altre eventuali fasi concomitanti previste in progetto. L'interconnessione delle fasi non presenta particolari pericolosi</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p>La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, pertanto il costo è zero.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, DLGS 277/91, DLGS 81/08</p>

<b>MURATURE</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: ELEVAZIONE DI MURATURA DI MATTONI IN LATERIZIO</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	Elevazione di muratura di mattoni in laterizio pieni e/o semipieni con malta cementizia, per opere entro e fuori terra, ad altezze varie con l'ausilio di ponteggi e gru per il sollevamento dei materiali.
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<p><b>RISCHI:</b> Caduta di persone dall'alto. Movimentazione manuale dei carichi. Urti, colpi, impatti, compressioni, tagli, abrasioni, contatto con gli attrezzi. Folgorazione, rumore, polvere. Contatto con gli organi in movimento. Proiezione di schegge negli occhi</p>

	<p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>  Usare DPI: occhiali protettivi o visiera, elmetto, guanti, scarpe di sicurezza, tuta, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati  Le scale d'accesso ai posti di lavoro, dovranno avere piedini d'appoggio antisdrucciolevoli, fissate in sommità, elevarsi un metro oltre il piano di sbarco  I trabattelli devono avere le ruote di scorrimento saldamente bloccate durante l'uso della struttura.  I ponti suruote non devono essere spostati quando su di loro si trovano i lavoratori.  Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore.  Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante.  Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.  Predisporre regolari tavolati e parapetti sul ponteggio.  E' vietato sovraccaricare gli impalchi dei ponteggi e dei ponti su cavalletti con materiale di costruzione ed attrezzature.  Non utilizzare la muratura fresca in allestimento come appoggio di materiale, attrezzatura, impalcati ecc. poiché non offre sufficiente resistenza.  Sui ponteggi o trabattelli: tavole con sbalzi laterali non superiori a cm.20 accostate fra loro e fissate ai cavalletti d'appoggio.  L'alimentazione elettrica deve essere fornita tramite quadro collegato a terra e con adeguata protezione differenziale.  Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni da usura ed intralcio</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in parallelo con le fasi di preparazione della malta, del ponteggio e della movimentazione manuale dei carichi.</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p> <p>La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, pertanto il costo è zero.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>DPR 547/55, DPR 164/56, DPR 303/56, DLGS 277/91, DLGS 81/08</p>

<b>MURATURE</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: TRAMEZZI (FODERE E DIVISORI)</b>	
<p><b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b></p>	<p>Esecuzione di pareti divisorie (o di fodera ad altri elementi strutturali) di laterizio, laterizio-gesso, gesso, cartongesso.</p>
<p><b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b></p> <p>La fase prevede il montaggio d'elementi di laterizio, gesso, laterizio, gesso, cartongesso, allettati su malta o collante, per la realizzazione di divisori interni di spessore min cm.5 fino a spessori progettuali maggiori.</p>	<p><b>RISCHI:</b></p> <p>Urti, colpi, impatti, compressioni, tagli, abrasioni  -Pericoli d'offesa alla testa  Sollevamento dei laterizi con forche, pericolo di rottura dei laterizi  Pericolo di ribaltamento del trabattello  Pericoli connessi all'utilizzo delle scale a mano  Movimentazione manuale dei carichi  Folgorazione, Rumore</p>

	<p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>          Usare DPI: occhiali protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, tuta, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati          Dotare le forche di "funi guida" del carico durante il sollevamento.          Usare trabattelli verificati da tecnico abilitato, con adeguato coefficiente di sicurezza contro il ribaltamento.          Fissare il trabattello a terra, per particolari altezze anche con ausilio di puntoni.          Le scale d'accesso ai posti di lavoro dovranno avere piedini d'appoggio antisdrucciolevoli fissate in sommità ed elevarsi almeno un metro oltre il piano di sbarco.          E' vietato sovraccaricare gli impalchi dei ponteggi e dei ponti su cavalletti con materiale di costruzione ed attrezzature.          Sara verificata l'idoneità statica dei piani di sbarco e l'eventuale incremento di carico su solai esistenti.          Il perimetro del solaio sarà protetto, su tutti i lati che si affacciano verso il vuoto, da normali parapetti e tavole fennapiedi          Verificare periodicamente: cavi, funi e ganci di sollevamento.          Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante          Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire          L'alimentazione elettrica deve essere fornita tramite quadro collegato a terra e con adeguata protezione differenziale.          Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni da usura ed intralcio.</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa indipendente o, se previsto, in parallelo con le murature in genere, formazione di malta.</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p>La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, pertanto il costo è zero.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>DPR 547/55, DPR 164/56, DPR 303/56, DPCM 277/91, DLGS 81/08.</p>

<b>MURATURE</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: PREPARAZIONE MANUALE DELLA MALTA PER MURATURE</b>	
<p><b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b></p>	<p>Preparazione manuale, a terra, della malta per murature</p>
<p><b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b></p>	<p><b>RISCHI:</b></p>
<p>La fase considera la preparazione manuale, a terra, della malta in genere, da utilizzare per le murature.</p>	<p>Pericolo di lesione agli arti dovuti al contatto con organi in movimento          Movimentazione manuale dei carichi          Rischio per gli occhi dovuta all'espulsione violenta di granuli di malta          Preparazione di malta nelle immediate vicinanze di ponteggi o postazioni</p>

	<p>di caricamento e sollevamento dei materiali Contusioni, urti, colpi, impatti, compressioni, abrasioni</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b> Usare DPI: occhiali protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, tuta Costruire idonea postazione protetta da impalcato, con tettoia di tavolato da cm. 5 di spessore, atto a proteggere gli addetti da eventuali cadute accidentali di materiale. I contenitori non vanno riempiti eccessivamente, onde evitare il rischio di fuoriuscita della calce. Recipienti in perfetto stato di manutenzione al fine di ridurre il pericolo di fuoriuscita della calce per rottura dei supporti (manici) Dotare le eventuali fosse di spegnimento, della calce viva, di protezione su tutti i lati mediante parapetti e tavole fermapiedi Il prelevamento della "calce spenta" deve essere effettuato con la massima cautela ed utilizzando attrezzi idonei Prima di versare acqua nell'impasto a terra, verificare che nella zona limitrofa non ci siano condotte o cavi elettrici, prese/spine, quadri ecc., altrimenti spostare l'arca d'impasto o spostare l'apparecchiatura elettrica Durante la fase di sollevamento dei contenitori di malta, non sostare sotto i carichi sospesi. Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire</p>
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa in parallelo con l'esecuzione delle murature	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, pertanto il costo è zero.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	DPR 547/55, DPR 164/56, DPR 303/56, DLGS 81/08

<b>MURATURE</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: PREPARAZIONE CON BETONIERA DELLA MALTA PER MURATURE</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b> Preparazione manuale, a terra, della malta per murature	
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<b>RISCHI:</b>
Preparazione della malta mediante miscelazione d'inerti, cemento, calce, acqua, per l'allettamento degli elementi di laterizio delle murature.	Organi in movimento Rumore Folgorazione Movimentazione manuale dei carichi Preparazione della malta nelle immediate vicinanze di ponteggi o postazioni di caricamento e sollevamento dei materiali

	<p>Contusioni, urti, colpi, impatti, compressioni, abrasioni Rischio per gli occhi, dovuto all'espulsione violenta di granuli di malta durante aggiunta d'acqua</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b> Usare DPI: occhiali protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, tuta, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati Dotare le macchine di protezione superiore alle ruote e carter sulle cinghie di trasmissione Corretta esecuzione, in osservanza alle norme vigenti, dell'impianto elettrico e di terra del cantiere e del collegamento delle macchine. Perfetta manutenzione giornaliera e periodica delle macchine, con ingrassaggio di tutti gli organi in movimento. Costruire idonea postazione protetta da impalcato atto a proteggere gli addetti da eventuali cadute accidentali di materiale. I contenitori per trasporto malta non vanno riempiti eccessivamente, onde evitare il rischio di fuoriuscita della medesima Recipienti in perfetto stato di manutenzione al fine di ridurre il pericolo di fuoriuscita della malta per rottura dei supporti (manici) Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore. Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire L'alimentazione elettrica deve essere fornita tramite quadro collegato a terra e con adeguata protezione differenziale Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni da usura ed intralcio</p>
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa in modo indipendente	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, pertanto il costo è zero.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	DPR 547/55, DPR 164/56, DPR 303/56, DPCM 277/91, DLGS 81/08

### Utilizzo del calcestruzzo

<b>UTILIZZO DEL CALCESTRUZZO</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: MONTAGGIO DI CARPENTERIA METALLICA PER ADEGUAMENTO STRUTTURALE</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	Allestimento e montaggio di carpenteria metallica costituita da manufatto d'acciaio, trafilato e/o profilato, saldato e/o bullonato, a profilo semplice e/o assemblato, costituenti sovrastrutture di rinforzo alle strutture d'acciaio esistenti, quali: travature, pile, pilastri, opere di sostegno ed altri manufatti esistenti che necessitano in genere di puntellazione/rinforzo, provvisorio e/o definitivo, in quanto deteriorati e/o ammalorati e/o sottodimensionati, in ogni modo potenzialmente instabile e/o a rischio.
<b>MODALITA'</b>	<b>RISCHI:</b>

<b>D'ESECUZIONE:</b>	
La fase consiste nell'assemblare gli elementi d'acciaio prefabbricati, costituenti la carpenteria metallica in sostituzione o di rinforzo alle strutture esistenti sopra indicate, avendo cura di adottare tutte le precauzioni sia per la sicurezza dei montatori sia per l'esecuzione del lavoro.	<p>Urti, colpi, impatti, compressioni, contusioni, ferite, schegge e rumore. Scivolamenti, cadute a livello, cadute dall'alto di persone o materiali. Contatti con le attrezzature, macchinari e manufatti.</p> <p>Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi.</p> <p>Ribaltamento dell'autogrù ed investimento del personale.</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b></p> <p>Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, imbracatura di sicurezza, indossare avendo otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati.</p> <p>L'accoppiamento degli elementi deve essere realizzato in modo sicuro.</p> <p>Usare appropriata scale per salire alle varie quote di lavoro, appoggiate su base stabile e piana ed in modo sicuro. Il sollevamento degli elementi componenti, deve essere eseguito da personale competente, previa verifica dell'idoneità dei ganci e delle funi, che devono avere impressa la portata massima</p> <p>Le operazioni di sollevamento devono sempre avvenire tenendo presenti le condizioni atmosferiche, soprattutto del vento. Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare, considerando l'inclinazione del braccio ed il carico sollevato. Verificare periodicamente il dispositivo di sicurezza dei ganci di sollevamento e l'integrità delle funi. Impartire precise istruzioni agli addetti al sollevamento e movimentazione degli elementi componenti, verificando l'applicazione delle medesime durante le operazioni. Per la guida dell'elemento sollevato, usare funi o aste che consentono di operare a distanza di sicurezza. Indicare i punti d'attacco delle funi di trattenuta per le cinture di sicurezza. Nelle fasi transitorie di posizionamento delle strutture, impiegare i contrasti, in modo tale che sia assicurata la stabilità. Non staccare l'elemento dai ganci di sollevamento sino a quando non sia garantita la stabilità.</p> <p>Mantenere le distanze di sicurezza dai mezzi in movimento ed effettuare segnalazioni acustiche e/o luminose in fase di sollevamento. Disporre in evidenza la cartellonistica delle segnalazioni di sicurezza. Quando si opera in presenza di linee elettriche aeree, mantenere le distanze di sicurezza dalle medesime o adottare opportuni sistemi di schermatura (pannellature verticali e segnalazioni) se la distanza del raggio d'azione (max. ingombro del carico sollevato) si riduce fino a m. 5 dall'elettrodotto. Nel caso si deve operare ad una distanza di potenziale contatto tra elettrodotto ed autogrù (raggio d'ingombro degli elementi sollevati), si dovrà interrompere il passaggio d'energia elettrica sull'elettrodotto per tutta la durata dei lavori. Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire</p>
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa in modo indipendente	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, il costo è zero.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, DLGS 277/91, DLGS 81/08

## UTILIZZO DEL CALCESTRUZZO

### FASE DI LAVORAZIONE: GETTO MANUALE DEL CALCESTRUZZO

**DESCRIZIONE DEI LAVORI:** Getto manuale del calcestruzzo con l'ausilio di carriole ed eventuale canale di legno, per modeste opere di fondazioni e sottofondazioni, muretti, cordoli, solette, entro il cassero di contenimento, costipazione dell'impasto

con vibratore elettrico ad ago.	
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<b>RISCHI:</b>
La fase consiste nell'esecuzione del getto di calcestruzzo eseguita manualmente, con trasporto anche manuale dell'impasto e scarico entro cassero o su canale predisposto per i convogliamento, costipazione con vibratore ad ago, per modeste opere <u>in c.a.</u>	Urti, colpi, impatti, compressioni Cadute dall'alto Elettrocuzione Contatto o inalazione di agenti tossici, polveri, fibre Vibrazioni Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi getti, schizzi.
	<b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b> Usare DPI: guanti, scarpe o stivali di sicurezza, elmetto, tuta ad alta visibilità, dispositivo per la protezione delle vie respiratorie. Recintare e segnalare tutti gli scavi aperti. Il trasporto con carriola del calcestruzzo, deve avvenire su apposito percorso, di larghezza adeguata alla sagoma d'ingombro, libero da materiale ed attrezzature e con pendenza limitata per consentire la salita con l'attrezzo a spinta. La bocca di getto deve essere posizionata su "piazzola" sufficientemente ampia da consentire la manovra con la carriola. Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire Verificare periodicamente l'efficienza dei macchinari a motore ed elettrici Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante Utilizzare attrezzature dotate di dispositivo di smorzamento delle vibrazioni Utilizzare scale di accesso regolari e vincolate
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase si sviluppa in modo indipendente.	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, il costo è zero.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, DPR 320/56, DLGS 81/08.

<b>OPERE DI FINITURA</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: POSA DELLE RINGHIERE</b>	
<b>DESCRIZIONE LAVORI:</b>	DEI Posa delle ringhiere di ferro, legno, con vetro, PVC, miste ecc., su scale e terrazzi.
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<b>RISCHI:</b>

<p>La fase riguarda l'installazione in opera di ringhiere in genere su: scale, terrazzi, balconi e su quant'altro previsto dal progetto.</p>	<p>Caduta da scale o da impalcati, scivolamenti  Movimentazione manuale dei carichi  Urti, colpi, impatti compressioni, tagli, abrasioni  Folgorazione  Rumore, polvere</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>  Usare DPI: occhiali protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, tuta, maschera protettiva, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati  Usare scale con regolari dispositivo che ne impediscano l'apertura oltre un certo limite o d'impalcato realizzati in modo sicuramente stabile  I trabattelli devono avere le ruote di scorrimento saldamente bloccate durante l'uso della struttura. I ponti su ruote non devono essere spostati quando su di loro si trovano i lavoratori.  Utilizzare attrezzi elettrici portatili alimentati a non oltre 50 Volt verso terra e proteggere la linea elettrica con un interruttore differenziale ad alta sensibilità  Il trasformatore di tensione deve essere del tipo di sicurezza a doppio isolamento  Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante  Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire  Limitare la rimozione delle protezioni provvisorie al tratto strettamente necessario alla lavorazione, installare immediatamente la ringhiera definitiva allestendo, nel frattempo le protezioni provvisorie per altre eventuali lavorazioni  Mantenere in opera ponti e sottoposti con i regolari parapetti</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI</b></p>	
<p><b>CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in parallelo con altre lavorazioni di finitura.</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p>La fase non presenta particolari aggravati riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, il costo è zero.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI  NORMATIVI:</b></p>	<p>DPR 547/55, DPR 164/56, DPR 303/56, DPCM 277/91, DLGS 81/08.</p>

<p><b>OPERE DI FINITURA</b></p>	
<p><b>FASE DI LAVORAZIONE: ASSISTENZA MURARIA AGLI IMPIANTISTI</b></p>	
<p><b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b> Assistenza nelle fasi di realizzazione, montaggio e finiture degli impiantisti (elettrico, idrico, termico, sanitario ecc.) per qualsiasi opera muraria necessaria al completamente degli impianti.</p>	
<p><b>MODALITA'  D'ESECUZIONE:</b></p>	<p><b>RISCHI:</b></p>

<p>La fase valuta le opere murarie in assistenza agli impiantisti.</p>	<p>Caduta da scala o da impalcati, scivolamenti  Movimentazione manuale dei carichi  Urti, colpi, impatti compressioni, tagli, abrasioni  Folgorazione,  Rumore, polvere.</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>  Usare DPI: occhiali protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, tuta, maschera  protettiva, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati  Usare scale con regolari dispositivo che ne impediscano l'apertura oltre un certo limite o d'impalcato realizzati in modo sicuramente stabile  I trabattelli devono avere le ruote di scorrimento saldamente bloccate durante l'uso della struttura. I ponti su ruote non devono essere spostati quando su di loro si trovano i lavoratori.  Qualsiasi opera che comporti lo strappo di solai o murature in genere, deve essere preceduta da una fase di verifica ed evidenziazione d'eventuali impianti esistenti, che eventualmente interferenti, devono essere disattivati per la durata dei lavori.  Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante  Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire  Utilizzare attrezzi elettrici portatili alimentati a non oltre 50 Volt verso terra e proteggere la linea elettrica con un interruttore differenziale ad alta sensibilità  Il trasformatore di tensione deve essere del tipo di sicurezza a doppio isolamento  Evitare la rimozione dei parapetti durante i lavori  Nell'impossibilità di mantenere installato il parapetto, si deve rimuovere solo il tratto relativo alla zona in lavorazione, dopo avere allestito un impalco orizzontale con parapetto verso l'eventuale vuoto.  Appena ultimata la fase lavorativa, si deve applicare nuovamente il parapetto provvisorio.  Impedire il transito sotto le zone di lavorazione, mediante opportuni sbarramenti  Mantenere in opera ponti e sottoposti con i regolari parapetti</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in parallelo con altre lavorazioni di finitura.</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p>La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, il costo è zero.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>DPR 547/55, DPR 164/56, DPR 303/56, DPCM 277/91, DLGS 81/08</p>

<b>OPERE DI FINITURA</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: POSA PANNELLI DI CONTROSOFFITTO</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	<p>Il lavoro consiste nell'assemblare in opera, pannelli di gesso o alluminio o cartongesso, mediante l'ancoraggio a soffitto di tiranti a filo d'acciaio, utilizzando un impalcato fisso o mobile d'altezza adeguata.</p>
<b>MODALITA'</b>	<b>RISCHI:</b>

<b>D'ESECUZIONE:</b>	
La fase prevede il montaggio di pannelli di gesso, cartongesso, alluminio, fibra, a controsoffitto ancorato alla struttura sovrastante mediante tiranti ancorati.	<p>Urti, colpi, impatti, compressioni in particolare alla testa e agli arti superiori</p> <p>Scivolamenti, cadute a livello</p> <p>Caduta materiale dall'alto</p> <p>Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi</p> <p>Polveri, Rumore</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b></p> <p>Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati, occhiali protettivi.</p> <p>Salire e scendere dal ponteggio solo dopo che lo stesso è stato fissato e stabilizzato, utilizzando apposite scale</p> <p>Verificare periodicamente l'integrità degli utensili e delle attrezzature</p> <p>Accertare il carico di rottura delle funi, verificasse periodicamente l'efficienza ed utilizzarle per carichi proporzionati all'angolo d'inclinazione dell'imbraco.</p> <p>Guidare i carichi nella movimentazione, utilizzando la "funne guida"</p> <p>Tenere lontano le persone non addette ai lavori</p> <p>Accertare il collegamento dell'impianto di terra</p> <p>Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante</p> <p>Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire</p> <p>Allestire parapetto completo di tavola fermapiedi su tutto il perimetro dell'impalcato con un cancelletto apribile verso l'interno in corrispondenza della scala d'accesso esterna.</p> <p>Bloccare le ruote con gli appositi sistemi meccanici a vite, durante l'uso del trabattello mobile</p> <p>Usare oto-protettori ed occhiali durante l'utilizzo del trapano rotoperussore, della pistola sparachiodi e della sega elettrica.</p>
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa in modo indipendente	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
La fase non presenta particolari aggravati riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, il costo è zero.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, DLGS 277/91, DLGS 81/08

### Lavorazioni da eseguire sul tetto

<b>LAVORAZIONI DA ESEGUIRE SUL TETTO</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: RIPASSATURA DI TETTI</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	Il lavoro consiste nel riordino per riparazione del solo manto di copertura del tetto con reimpiego di manufatti di recupero e sostituzione dei mancanti o rotti oltre al fissaggio di alcune tegole con idonea malta. E' prevista la pulizia dei manufatti di recupero e dei canali di gronda oltre all'esecuzione dei raccordi con la posa in opera dei pezzi speciali occorrenti.
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<b>RISCHI:</b>

<p>Il manto di copertura sarà revisionato mediante la rimozione, pulitura e ricollocamento dei manufatti sani, sostituzione di quelli rotti o mancanti, ancoraggio di tutti i manufatti, a filari sfalsati, dei pezzi speciali (colmi, displuvi ecc.) al supporto sottostante.</p>	<p>Caduta di persone dall'alto.          Caduta di materiale dall'alto.          Collasso del solaio di copertura.          Tagli, lesioni ed abrasioni alle mani.          Movimentazione dei carichi.          Scivolamento di persone su manto bagnato.          Contusioni e distorsioni agli arti.</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>          Devono essere costruiti parapetti su tutti i lati prospicienti il vuoto, dotati di tavola fermapiedi, correnti medi e superiori, controventati e d'altezza min. m. I.          Il posto di carico e di manovra degli argani, a terra, per la movimentazione dei materiali, deve essere delimitato con barriera tale da impedire, a persone non addette, il transito o la permanenza sotto i carichi sospesi.          Prima dell'impiego degli operai sul solaio di copertura, questo dovrà essere verificato staticamente e, in caso di dubbio sulla stabilità del piano di calpestio, usare tavolati di ripartizione e/o impalcati.          Durante le fasi di verifica e di lavoro, gli addetti devono operare in sicurezza, altrimenti devono essere dotati di cinta con bretelle collegata a fune di trattenuta di lunghezza max. m. 1,50, collegata a parti stabili.          Divieto di lavoro in caso di pioggia o gelo.          Uso DPI: elmetto, tuta, guanti, calzature antiscivolo. Verificare l'efficienza e l'efficacia del dispositivo.          Uso DPC: reti di salvataggio.</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa "a cascata" con le eventuali puntellazioni ed in parallelo con le fasi di lavoro da lattoniere ed impermeabilizzazione.</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p>La fase stessa contempla la costruzione di opere collettive di protezione, che si rendono indispensabili a garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori sul piano di lavoro.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>DLGS 81/08.</p>

<b>LAVORAZIONI DA ESEGUIRE SUL TETTO</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: MANUTENZIONE STRAORDINARIA</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	<p>Il lavoro si svolge su edificio esistente: si dispongono i ponteggi, le macchine per sollevamento, i materiali ed attrezzature minute necessarie all'intervento straordinario per smontaggio/rimontaggio del manto di copertura, realizzazione dell'impermeabilizzazione sotto-manto, manutenzione/sostituzione del canale di gronda.</p>
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<b>RISCHI:</b>

<p>La fase riguarda le lavorazioni per manutenzione straordinaria della copertura di un fabbricato esistente, delle quali, la più incidente sulla sicurezza, è la realizzazione del ponteggio e dei parapetti.</p>	<p>Urti, colpi, impatti, tagli, compressioni, in particolare alla testa e agli arti Scivolamenti, cadute a livello Caduta materiale dall'alto derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi Getti, schizzi, polvere Calore, Catrame, Fumo</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>          Usare DPI: guanti ignifughi, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, occhiali e maschera monouso.          Durante l'utilizzo di prodotti a caldo non utilizzare dispositivi elettrici e a motore ed evitare la fuoriuscita delle masse calde dai recipienti          Salire e scendere dal tetto utilizzando apposite scale          Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante in particolare di quelli contro le ustioni          Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire          Allestire parapetto completo di tavola fermapiedi su tutto il perimetro dell'area sopraelevata con un cancelletto apribile verso l'interno in corrispondenza della scala d'accesso esterna.          Per i lavori su falde inclinate usare calzature con soles antidrucciolevoli. I parapetti corrispondenti al piano di gronda è preferibile che siano pieni o con correnti ravvicinati. Per quanto concerne i pericoli derivanti da un possibile ritorno di fiamma, occorre avere cura di installare le valvole di sicurezza anche subito a monte del cannello, oltre che sui riduttori di pressione.</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame è, in effetti, una serie di fasi concomitanti che si sviluppano contemporaneamente, più o meno sovrapposte secondo l'area d'intervento che può essere più o meno ampia (esecuzione a stralci o intervento unitario)</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p> <p>La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, il costo è zero.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, DLGS 277/91, DLGS 81/08.</p>

<b>LAVORAZIONI DA ESEGUIRE SUL TETTO</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: POSA DEL MANTO DI COPERTURA IN LATERIZIO, DEI COLMI E DEI COMIGNOLI</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	<p>Posa in opera, sulla superficie inclinata predisposta, di manto a copertura del tetto a falde (coppi ecc.), in laterizio allettato, a tratti, su malta cementizia o fissato con chiodature, completato con colmi, compluvi, aeratori, comignoli.</p>

<p><b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b></p> <p>La fase consiste nella posa in opera del manto di copertura del tetto, assemblando gli elementi di tegole, colmi, comignoli.</p>	<p><b>RISCHI:</b></p> <p>Urti, colpi, impatti, contatto con le attrezzature Scivolamenti, cadute a livello Caduta materiale dall'alto Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi Getti, schizzi, schegge, rumore, folgorazione.</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b></p> <p>Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta di lavoro, mascherina, occhiali, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati Installare ponteggi esterni sovrastanti almeno mt. 1,20 il filo di gronda. Non accatastare materiali ed attrezzature sui ponteggi. Non rimuovere le protezioni allestite ed operare sempre all'interno delle stesse. Nel caso in cui non sia possibile predisporre regolamentari protezioni collettive (leggasi: ponteggi e parapetti), gli addetti devono indossare le cinture di sicurezza opportunamente ancorate a parti stabili. Salire e scendere dal tetto utilizzando apposite scale. Allestire parapetto completo di tavola fermapièdi su tutto il perimetro dell'area del piano di gronda, preferibilmente realizzato con correnti ravvicinati. Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante. Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire. Per i lavori su falde inclinate usare calzature con soles antidrucciolevoli. Verificare che la sega "clipper" sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento e del dispositivo che non permette il riavviamento automatico. Il sollevamento delle tegole al piano di lavoro, deve essere effettuato con apposite ceste chiuse ai lati e tenendo presente l'azione del vento. Non operare in presenza di forte vento.</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p> <p>La fase in esame si sviluppa in parallelo con le fasi di lavoro relative alla gru, ponteggi, attrezzi elettrici (sega "clipper") posa in opera canali di gronda.</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p> <p>La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, il costo è zero.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>DPR 547/55, DPR 164/56, DPR 303/56, DLGS 81/08, CIRC MIN N. 17 DEL 10.2.1984</p>

### Posa in opera degli impianti

<b>POSA IN OPERA DEGLI IMPIANTI</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: POSA DELLE CONDOTTE IN PVC (BOBINATO O RIGIDO)</b>	
<p><b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b></p>	<p>Quest'operazione è preceduta dalla formazione del letto di posa, dopodiché la condotta è stesa, svolgendola manualmente dalla bobina o assemblando tratti di tubo rigido con innesto a bicchiere.</p>
<p><b>MODALITA'</b></p>	<p><b>RISCHI:</b></p>

<b>D'ESECUZIONE:</b>	<p>La fase consiste nella posa delle condotte, realizzate con tubazioni a correre in PVC bobinato o a barre lineari con innesto a bicchiere, preceduta dalla fase di scavo e succeduta da quella del rinterro.</p>	<p>Contusioni, abrasioni, urti, colpi, impatti, compressioni e schiacciamenti Scivolamenti, cadute a livello, rumore Caduta del carico imbracato Ribaltamento del mezzo, durante le posa della tubazione Rottura delle brache di sollevamento Frantumazione delle pareti dello scavo Movimentazione manuale dei carichi</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>          Uso DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati          Controllare giornalmente tutte le attrezzature di sollevamento e dei macchinari utilizzati prima dell'inizio delle operazioni          Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata a regola d'arte e che le brache ed i ganci siano in perfetto stato di conservazione          Verificare la distanza dei mezzi dal ciglio dello scavo          Verificare che il personale, durante le operazioni, non sosti sotto il carico sospeso o in posizione di possibile pericolo causato dai mezzi in movimento          Nessuno dovrà essere trasportato sulle macchine operatrici          Accedere allo scavo facendo esclusivamente uso di scale          Verificare costantemente le condizioni delle pareti di scavo e, se la natura del terreno lo richiede, procedere alla puntellazione delle stesse.          Se lo scavo supera la profondità di m 1,50 procedere comunque alla puntellazione delle pareti.          Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore          Verificare l'uso dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante          Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire</p>
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	La fase in esame si sviluppa in parallelo con le fasi di scavo, preparazione del letto di sabbia, rinfranco e rinterro.	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, il costo è zero.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	DPR 547/55, DPR 164/56, DLGS 277/9 1, DPR 303/56, DLGS 81/08	

<b>POSA IN OPERA DEGLI IMPIANTI</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: INSTALLAZIONE APPARECCHIATURE IMPIANTO ELETTRICO</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b> La fase valuta l'installazione delle apparecchiature elettriche.	
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<b>RISCHI:</b>

<p>La fase consiste nella installazione d'apparecchiatura elettriche.</p>	<p>Possibilità di ferirsi con attrezzi          Possibilità di ferirsi con i fili di rame dei conduttori          Caduta da scale o ponteggi.</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>          Utilizzare i guanti ed attrezzi adeguati evitare di tenere le mani sotto l'azione dell'attrezzo          Per sguainare i conduttori utilizzare gli appositi sguaina cavi, evitare l'utilizzo di pinze, forbici o coltelli, non arrotolare i conduttori di rame con le mani ma usare le apposite pinze isolanti          Utilizzare sempre i guanti          Utilizzare scale adeguate (vedi scheda scale) e posizionarle in modo corretto sul piano di lavoro          Durante la fase d'installazione delle apparecchiatura, se realizzata in maniera superficiale e senza seguire le procedure per una corretta posa in opera delle apparecchiatura, si possono verificare degli incidenti dovuti alla troppa sicurezza con cui l'operatore esegue          La fase non presenta l'installazione dell'oggetto.          Pertanto anche in questa fase di lavoro, come del resto particolari aggravii sempre, occorre realizzare il lavoro senza superficialità ed adottando le misure di riguardo all'uso di sicurezza necessarie ad evitare incidenti di piccola e grande entità dispositivo di sicurezza          Secondo l'apparecchiatura che si deve installare esistono delle norme specifiche da seguire</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in modo indipendente.</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p>La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, il costo è zero.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>CEI 34-14, CEI 35-15, CEI 34-22, CEI 34-23, CEI 34-25, CEI 34-27, L 186/68, L 46/90, DPR 547/55, DLGS 81/08.</p>

## POSA IN OPERA DEGLI IMPIANTI

### FASE DI LAVORAZIONE: POSA DELLE CANALIZZAZIONI IMPIANTO ELETTRICO

**DESCRIZIONE DEI LAVORI:** Formazione della rete portante d'impianto, mediante posa di canalizzazione composta da tubo di PVC leggero o corrugato, posto sotto traccia nelle murature e/o nel solaio, ancorate meccanicamente o con malta cementizia

	alle strutture adiacenti, compresa la posa delle scatole di derivazione c/o porta frutto.
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<b>RISCHI:</b>
La fase consiste nella posa delle tubazioni, di PVC liscio o corrugato, costituenti la rete portante dell'impianto elettrico, preceduta dalla fase di apertura tracce sulle pareti e solai per inserimento ed ancoraggio alle strutture adiacenti.	Contusioni, abrasioni, ferite, urti, colpi, impatti, compressioni e schiacciamenti Scivolamenti, cadute a livello, contatti con le attrezzature Folgorazione, rumore, Proiezione di schegge, polvere
	<b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b> Uso DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, maschera di protezione delle vie respiratorie (se necessaria), indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati Prima di effettuare apertura di nuove tracce, per allocare la tubazione, verificare l'esistenza di altri impianti sotto traccia ed, eventualmente, localizzarli, segnalarli e (se necessario per interferenza) disattivarli. Controllare periodicamente le attrezzature elettriche in dotazione, prima dell'inizio delle fasi operative Le apparecchiature elettriche utilizzate dovranno avere il doppio isolamento, protezioni regolamentari ed avviamento "ad uomo presente", oltre a cavi in dotazione in ottimo stato di conservazione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per urti ed usura meccanica. L'alimentazione elettrica deve avvenire tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione adeguati La fase non presenta munito dei dispositivo di protezione adeguati. Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore Allestire ponti di servizio adeguati, salire e scendere da questi utilizzando le apposite scale, ancorate e sporgenti di un metro dal piano di sbarco. Verificare costantemente la stabilità dei piani di lavoro o ponti di servizio. Verificare l'uso dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa in parallelo con le fasi di tracce sulle murature e solai e opere murarie in assistenza	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, il costo è zero.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	DPR 547/55, DPR 164/56, DLGS 277/91, DPR 303/56, DLGS 81/08

## Intonaci

<b>INTONACI</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: INTONACI ESEGUITI MANUALMENTE</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b> Intonacature a mano di pareti, soffitti o altri manufatti sia esterni sia interni.	
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<b>RISCHI:</b>

<p>La fase consiste nella realizzazione d'intonaci eseguiti a mano.</p>	<p>Spruzzi, schizzi, getti di materiali Scivolamenti Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi Contusioni e ferite a mani e piedi Allergie alle mani Caduta dai ponti.</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b> Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, occhiali o maschera di sicurezza Preferibilmente eseguire il lavoro ad altezza non superiore a quella del petto "Gettare" di fianco, in modo tale da rimanere fuori della portata della malta di rimbalzo o di quella che cade Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire Lavorando al di sopra della testa è indispensabile l'uso degli occhiali o paraocchi trasparenti. Predisporre regolari tavolati e parapetti sul ponteggio esterno Usare regolari impalcature e tavole con sbalzi laterali non superiori a cm.20 accostate fra loro e fissate ai cavalletti d'appoggio, per lavori interni L'impalco del ponteggio esterno deve essere accostato al filo del fabbricato è ammessa una distanza massima di cm.20 solo per lavori di finitura esterna. E' vietato sovraccaricare gli impalchi dei ponteggi e dei ponti su cavalletti con materiale di costruzione</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in modo indipendente.</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p>La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, il costo è zero.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, DLGS 81/08.</p>

<p><b>INTONACI</b></p>	
<p><b>FASE DI LAVORAZIONE: PREPARAZIONE MANUALE DELLA MALTA PER INTONACI E STUCCHI</b></p>	
<p><b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b> La fase considera la preparazione manuale, a terra, della malta in vicinanze di ponteggi o postazioni di genere, da utilizzare per intonaci e stucchi</p>	
<p><b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b></p>	<p><b>RISCHI:</b></p>

<p>La fase consiste nella realizzazione d'intonaci eseguiti a mano.</p>	<p>Pericolo di lesione agli arti dovuti al contatto con organi in movimento  Movimentazione manuale dei carichi  Rischio per gli occhi dovuta all'espulsione violenta di granuli di malta  Preparazione di malta nelle immediate vicinanze di ponteggi o postazioni di caricamento e sollevamento dei materiali  Contusioni, urti, colpi, impatti, compressioni, abrasioni</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>  Usare DPI: occhiali protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, tuta  Costruire idonea postazione protetta da impalcato, con tettoia di tavolato da cm. 5 di spessore, atto a proteggere gli addetti da eventuali cadute accidentali di materiale.  I contenitori non vanno riempiti eccessivamente, onde evitare il rischio di fuoriuscita della calce.  Recipienti in perfetto stato di manutenzione al fine di ridurre il pericolo di fuoriuscita della calce per rottura dei supporti (manici)  Dotare le eventuali fosse di spegnimento, della calce viva, di protezione su tutti i lati mediante parapetti e tavole fermapiedi  Il prelevamento della "calce spenta" deve essere effettuato con la massima cautela ed utilizzando attrezzi idonei  Prima di versare acqua nell'impasto a terra, verificare che nella zona limitrofa non ci siano condotte o cavi elettrici, prese/spine, quadri ecc., altrimenti spostare l'area d'impasto o spostare l'apparecchiatura elettrica  Durante la fase di sollevamento dei contenitori di malta, non sostare sotto i carichi sospesi.  Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante  Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase si sviluppa in parallelo con l'esecuzione degli intonaci</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p>La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, il costo è zero.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>DPR 547/55, DPR 164/56, DPR 303/56, DLGS 81/08.</p>

**Opere di pavimentazione**

<p><b>OPERE DI PAVIMENTAZIONE</b></p>
<p><b>FASE DI LAVORAZIONE: MASSETTO DI CALCESTRUZZO MAGRO</b></p>
<p><b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b> Massetto di sabbia e cemento, battuto e rifinito in superficie con "spolvero" di cemento fratazzato, predisposto a vari tipi di posa successiva, per mezzo</p>

di collanti.	
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b> Realizzazione di sottofondo, predisposto per finitura di pavimenti, vario genere, mediante stesa di sabbia e cemento con successivo "spolvero", fratazzatura di livellamento e preparazione alle colle.	<b>RISCHI:</b> Folgorazione Urti, colpi, impatti, compressioni Scivolamenti e cadute Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi Rumore Polveri, schizzi, proiezioni di schegge Irritazioni cutanee, lesioni, ferite da taglio, pericolo per gli occhi Irritazioni alle vie respiratorie per polveri e uso di particolari colle e sigillanti.
	<b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b> Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, occhiali o maschera di sicurezza, dispositivo per la protezione delle vie respiratorie, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati Utilizzare macchinari dotati di dispositivo di protezione delle parti in movimento Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici e relativi cavi Le alimentazioni elettriche dei macchinari, devono essere poste per via aerea, onde evitare contatti con le parti umide a pavimento Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire Uso di ginocchiere antidrucciolevoli di caucciù ad allaccio rapido
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b> La fase in esame si sviluppa in modo indipendente.	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b> La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, il costo è zero.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, DLGS 81/08, DPCM 277/91.

### Infissi interni ed esterni

<b>INFISSI INTERNI ED ESTERNI</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: MONTAGGIO INFISSI ESTERNI</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	Operazioni legate all'installazione d'infissi esterni di legno – ferro – alluminio, completi di vetri.
<b>MODALITA'</b>	<b>RISCHI:</b>

<b>D'ESECUZIONE:</b>	
La fase consiste nelle lavorazioni per montaggio d'infissi esterni di legno - ferro - alluminio, completi di vetri.	<p>Urti, colpi, impatti, compressioni, cadute da scala, scivolamenti          Ferite da taglio          Rumore          Folgorazione</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>          Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, occhiali protettivi, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati          Usare scale con regolari dispositivo che ne impediscano l'apertura oltre un certo limite realizzate in modo sicuramente stabile          Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata correttamente          Accertare il carico di rottura delle funi e delle catene, verificasse periodicamente l'efficienza ed utilizzarle per carichi proporzionati all'angolo d'inclinazione dell'imbraco.          Guidare i carichi nella movimentazione, utilizzando la "funne guida"          La movimentazione manuale dei carichi è consentita entro il limite di peso di Kg. 30 per persona. Oltre tale peso, la movimentazione deve essere eseguita da più operatori          La fase non presenta contemporaneamente (in numero adeguato)          Compressore provvisto di carter completo per la protezione delle pulegge, della cinghia dei volani e delle parti ad alta temperatura.          Verificare periodicamente l'efficienza dei sistemi di sicurezza e di controllo della pressione dell'aria nel compressore.          Utilizzare attrezzi elettrici portatili alimentati a non oltre 50 Volt verso terra e proteggere la linea elettrica con un interruttore differenziale ad alta sensibilità          Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante          Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire          Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature</p>
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa in modo indipendente.	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
La fase non presenta particolari aggravati riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, il costo è zero.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	DPR 547/55, DPCM 277/91, DLGS 81/08, NORME UNI

<b>INFISSI INTERNI ED ESTERNI</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: MONTAGGIO INFISSI INTERNI</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b> Posa dei serramenti interni (porte, portoni ecc.).	
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<b>RISCHI:</b>

<p>La fase prevede la posa in opera dei serramenti interni, costituenti opere di finitura della costruzione.</p>	<p>Caduta da scala, scivolamenti  Movimentazione manuale dei carichi  Urti, colpi, impatti compressioni, tagli, abrasioni  Folgorazione  Rumore, polvere</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>  Usare DPI: occhiali protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, tuta, maschera protettiva, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati  Usare scale con regolare dispositivo che ne impediscano l'apertura oltre un certo limite, realizzate in modo sicuramente stabile  Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante  Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire  Utilizzare attrezzi elettrici portatili alimentati a non oltre 50 Volt verso terra e proteggere  la linea elettrica con un interruttore differenziale ad alta sensibilità  Il trasformatore di tensione deve essere del tipo di sicurezza a doppio isolamento  La linea elettrica d'alimentazione deve essere collocata per via aerea.  Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata correttamente  Guidare i carichi nella movimentazione, utilizzando la "funne guida"  La movimentazione manuale dei carichi è consentita entro il limite di peso di Kg. 30 per persona. Oltre tale peso, la movimentazione deve essere eseguita da più operatori contemporaneamente (in numero adeguato)  Compressore provvisto di carter completo, per la protezione delle pulegge, della cinghia dei volani e delle parti ad alta temperatura.  Verificare periodicamente l'efficienza dei sistemi di sicurezza e di controllo della pressione dell'aria nel compressore.</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in parallelo con altre lavorazioni di finitura</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p> <p>La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, il costo è zero.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>DPR 547/55, DPR 164/56, DPR 303/56, DPCM 277/91, DLGS 81/08.</p>

### Smantellamento del cantiere

<p><b>SMANTELLAMENTO DEL CANTIERE</b></p>
<p><b>FASE DI LAVORAZIONE: OPERE DI SMANTELLAMENTO DEL CANTIERE (1)</b></p>
<p><b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b> Opere relative alla rimozione della recinzione di cantiere, dei cancelli e dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc.</p>

<p><b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>  Gli operatori provvederanno, con idonei strumenti, a rimuovere i cancelli, la recinzione ed i pali tutori; inoltre provvederanno a recuperare tutti i cartelli e la segnaletica presente in cantiere. Avranno cura di richiudere tutte le buche e sistemare il terreno senza lasciare materiali di scarto, o di risulta.</p>	<p><b>RISCHI:</b>  Lesioni e contusioni per l'uso della mazza;  Punture e lacerazioni alle mani;  Caduta accidentale dell'operatore;  Sfilamento della mazza;  Rottura del manico;</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>  Usare i mezzi personali di protezione (elmetto, guanti, scarpe, tuta).  Verificare l'efficienza e l'efficacia dei D.P.I..</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in modo indipendente</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p>La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, il costo è zero.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>DPR 547/55, DPR 164/56, DPR 303/56, DLGS 277/91, DLGS 81/08</p>

<b>SMANTELLAMENTO DEL CANTIERE</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: OPERE DI SMANTELLAMENTO DEL CANTIERE (5)</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b> il lavoro consiste nello smontaggio dei ponteggi, dei castelli e centinature	
<p><b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b></p>	

<p>Gli operatori provvederanno a smontare le impalcature seguendo di pari passo il completamente delle fasi lavorative. Ogni smontaggio del ponteggio) sarà preceduto dall'organizzazione del lavoro stesso, con particolare riferimento all'uso dei dispositivi di protezione individuale quali: cinture di sicurezza e funi di trattenuta, elmetto, guanti, scarpe di sicurezza.</p>	<p><b>RISCHI:</b>  punture e lacerazioni alle mani;  caduta accidentale dell'operatore;  caduta del materiale per sfilamento;  caduta d'attrezzature;  caduta di persone addette al montaggio;  contusioni e ferite alla testa ed ai piedi;  tagli, abrasioni, contusioni alle mani.</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>  non eseguire lavori su parti in tensione;  La fase in esame si controllare l'imbracatura dei carichi;  usare D.P.I. (casco, guanti, cintura di sicurezza, scarpe di sicurezza);  disconnettere l'impianto di terra solo quando è terminato lo smontaggio totale del ponteggio, ad esso collegato;  verificare l'efficienza e l'efficacia dei D.P.I.</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in modo indipendente</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p>La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, il costo è zero.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>DPR 547/55, DPR 164/56, DPR 303/56, DLGS 277/91, DLGS 81/08</p>
<p style="text-align: center;"><b>OPERE DI FINITURA</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>FASE DI LAVORAZIONE: POSA DELLE RINGHIERE</b></p>	
<p><b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b></p>	<p>Posa delle ringhiere di ferro su scale e terrazzi.</p>
<p><b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b></p>	<p><b>RISCHI</b></p>

<p>La fase riguarda l'installazione in pera di ringhiere in genere su: scale, terrazzi, balconi e su quant'altro previsto dal progetto.</p>	<p>Caduta da scale o da impalcati, scivolamenti  Movimentazione manuale dei carichi  Urti, colpi, impatti compressioni, tagli, abrasioni  Folgorazione  Rumore, polvere</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>  Usare DPI: occhiali protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, tuta, maschera protettiva, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati  Usare scale con regolari dispositivo che ne impediscano l'apertura oltre un certo limite o d'impalcati realizzati in modo sicuramente stabile  I trabattelli devono avere le ruote di scorrimento saldamente bloccate durante l'uso della struttura. I ponti su ruote non devono essere spostati quando su di loro si trovano i lavoratori.  Utilizzare attrezzi elettrici portatili alimentati a non oltre 50 Volt verso terra e proteggere la linea elettrica con un interruttore differenziale ad alta sensibilità  Il trasformatore di tensione deve essere del tipo di sicurezza a doppio isolamento  Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante  Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire  Limitare la rimozione delle protezioni provvisorie al tratto strettamente necessario alla lavorazione, installare immediatamente la ringhiera definitiva allestendo, nel frattempo le protezioni provvisorie per altre eventuali lavorazioni  Mantenere in opera ponti e sottoposti con i regolari parapetti</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI  CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in parallelo con altre lavorazioni di finitura.</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p>La fase non presenta particolari aggravati riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, il costo è zero.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>DPR 547/55, DPR 164/56, DPR 303/56, DLGS 81/08</p>

**5.7 Infissi interni ed esterni**

<p align="center"><b>INFISSI INTERNI ED ESTERNI</b></p>	
<p align="center"><b>FASE DI LAVORAZIONE: MONTAGGIO INFISSI ESTERNI</b></p>	
<p><b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b></p>	<p>Operazioni legate all'installazione d'infissi esterni di ferro – alluminio, completi di vetri.</p>
<p><b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b></p>	<p><b>RISCHI:</b></p>

<p>La fase consiste nelle lavorazioni per montaggio d'infissi esterni di legno – ferro – alluminio, completi di vetri.</p>	<p>Urti, colpi, impatti, compressioni, cadute da scala, scivolamenti            Ferite da taglio            Rumore            Folgorazione</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>            Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, occhiali protettivi, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati            Usare scale con regolari dispositivo che ne impediscano l'apertura oltre un certo limite realizzate in modo sicuramente stabile            Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata correttamente            Accertare il carico di rottura delle funi e delle catene, verificasse periodicamente l'efficienza ed utilizzarle per carichi proporzionati all'angolo d'inclinazione dell'imbraco.            Guidare i carichi nella movimentazione, utilizzando la "funne guida"            La movimentazione manuale dei carichi è consentita entro il limite di peso di Kg. 30 per persona. Oltre tale peso, la movimentazione deve essere eseguita da più operatori            La fase non presenta contemporaneamente (in numero adeguato)            Compressore provvisto di carter completo per la protezione delle pulegge, della cinghia dei volani e delle parti ad alta temperatura.            Verificare periodicamente l'efficienza dei sistemi di sicurezza e di controllo della pressione dell'aria nel compressore.            Utilizzare attrezzi elettrici portatili alimentati a non oltre 50 Volt verso terra e proteggere la linea elettrica con un interruttore differenziale ad alta sensibilità            Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante            Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire            Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI            CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in modo indipendente.</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p>La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, il costo è zero.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>DPR 547/55, DPCM 277/91, DLGS 81/08</p>

<b>OPERE DI FINITURA</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: POSA DEL BATTISCOPIA</b>	
<p><b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b></p>	<p>Montaggio in opera del battiscopa di legno o resiliente, fissato alle pareti con chiodi o viti o collante, anche con la formazione dei pezzi speciali per raccordo su spigoli e/o angoli.</p>
<p><b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b></p>	<p><b>RISCHI:</b></p>

<p>Il lavoro consiste nella posa in opera del battiscopa, di materiale vario, su pareti predisposte.</p>	<p>Folgorazione          Contatto accidentale con le parti in movimento della sega circolare, urti, colpi, impatti, compressioni          Rumore, Polveri, Schizzi          Irritazioni cutanee, ferite da taglio, pericolo per gli occhi          Irritazioni alle vie respiratorie per uso di particolari colle e sigillanti per giunti.          Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi.</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>          Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta ad alta visibilità, dispositivo per la protezione delle vie respiratorie, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati          Utilizzare attrezzi elettrici portatili alimentati a non oltre 50 Volt verso terra e proteggere la linea elettrica con un interruttore differenziale ad alta sensibilità          La movimentazione manuale dei carichi è consentita entro il limite di peso di Kg. 30 per persona.          Verificare periodicamente l'efficienza dei sistemi di sicurezza e di controllo della pressione dell'aria nel compressore.          Utilizzare macchinari dotati di dispositivo di protezione delle parti in movimento          Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici e relativi cavi          Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore          Aerare bene il locale di lavoro          Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante          Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in modo indipendente</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p>La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, il costo è zero.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>DLGS 81/08</p>

### Infissi interni ed esterni

<p align="center"><b>INFISSI INTERNI ED ESTERNI</b></p>	
<p align="center"><b>FASE DI LAVORAZIONE: MONTAGGIO INFISSI ESTERNI</b></p>	
<p><b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b></p>	<p>Operazioni legate all'installazione d'infissi esterni di legno – ferro – alluminio, completi di vetri.</p>
<p><b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b></p>	<p><b>RISCHI:</b></p>

<p>La fase consiste nelle lavorazioni per montaggio d'infissi esterni di legno – ferro – alluminio, completi di vetri.</p>	<p>Urti, colpi, impatti, compressioni, cadute da scala, scivolamenti            Ferite da taglio            Rumore            Folgorazione</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>            Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, occhiali protettivi, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati            Usare scale con regolari dispositivo che ne impediscano l'apertura oltre un certo limite realizzate in modo sicuramente stabile            Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata correttamente            Accertare il carico di rottura delle funi e delle catene, verificasse periodicamente l'efficienza ed utilizzarle per carichi proporzionati all'angolo d'inclinazione dell'imbraco.            Guidare i carichi nella movimentazione, utilizzando la "funne guida"            La movimentazione manuale dei carichi è consentita entro il limite di peso di Kg. 30 per persona. Oltre tale peso, la movimentazione deve essere eseguita da più operatori            La fase non presenta contemporaneamente (in numero adeguato)            Compressore provvisto di carter completo per la protezione delle pulegge, della cinghia dei volani e delle parti ad alta temperatura.            Verificare periodicamente l'efficienza dei sistemi di sicurezza e di controllo della pressione dell'aria nel compressore.            Utilizzare attrezzi elettrici portatili alimentati a non oltre 50 Volt verso terra e proteggere la linea elettrica con un interruttore differenziale ad alta sensibilità            Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante            Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire            Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in modo indipendente.</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p>La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, il costo è zero.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>DLGS 81/08.</p>

<b>INFISSI INTERNI ED ESTERNI</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: MONTAGGIO INFISSI INTERNI</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	Posa dei serramenti interni (porte, portoni ecc.).
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<b>RISCHI:</b>

<p>La fase prevede la posa in opera dei serramenti interni, costituenti opere di finitura della costruzione.</p>	<p>Caduta da scala, scivolamenti  Movimentazione manuale dei carichi  Urti, colpi, impatti compressioni, tagli, abrasioni  Folgorazione  Rumore, polvere</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>  Usare DPI: occhiali protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, tuta, maschera protettiva, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati  Usare scale con regolari dispositivo che ne impediscano l'apertura oltre un certo limite, realizzate in modo sicuramente stabile  Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante  Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire  Utilizzare attrezzi elettrici portatili alimentati a non oltre 50 Volt verso terra e proteggere  la linea elettrica con un interruttore differenziale ad alta sensibilità  Il trasformatore di tensione deve essere del tipo di sicurezza a doppio isolamento  La linea elettrica d'alimentazione deve essere collocata per via aerea.  Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata correttamente  Guidare i carichi nella movimentazione, utilizzando la "funne guida"  La movimentazione manuale dei carichi è consentita entro il limite di peso di Kg. 30 per persona. Oltre tale peso, la movimentazione deve essere eseguita da più operatori contemporaneamente (in numero adeguato)  Compressore provvisto di carter completo, per la protezione delle pulegge, della cinghia dei volani e delle parti ad alta temperatura.  Verificare periodicamente l'efficienza dei sistemi di sicurezza e di controllo della pressione dell'aria nel compressore.</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in parallelo con altre lavorazioni di finitura</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p>La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, il costo è zero.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>DLGS 81/08</p>

<b>INFISSI INTERNI ED ESTERNI</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: POSA DEI CONTROTELAI</b>	
<b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b>	Posa dei controtelai per finestre, portafinestra e porte
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<b>RISCHI:</b>

<p>La fase riguarda l'installazione in opera di controtelai per finestre, portafinestra e porte, per infissi esterni ed interni.</p>	<p>Caduta da scala o impalcati, scivolamenti  Movimentazione manuale dei carichi  Urti, colpi, impatti compressioni, tagli, abrasioni  Folgorazione  Rumore, polvere</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>  Usare DPI: occhiali protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, tuta, maschera  protettiva, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati  Usare scale con regolari dispositivo che ne impediscano l'apertura oltre un certo limite o d'impalcati realizzati in modo sicuramente stabile  I trabattelli devono avere le ruote di scorrimento saldamente bloccate durante l'uso della struttura. I ponti su ruote non devono essere spostati quando su di loro si trovano i lavoratori.  Utilizzare attrezzi elettrici portatili alimentati a non oltre 50 Volt verso terra e proteggere la linea elettrica con un interruttore differenziale ad alta sensibilità Il trasformatore di tensione deve essere del tipo di sicurezza a doppio isolamento  Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante  Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire  Operando in prossimità di vuoto, verificare preventivamente l'esistenza dei parapetti o protezioni.  Nell'operare strappi alle murature, per gli ancoraggi del manufatto, verificare preventivamente che non s'interferisca con impianti esistenti e funzionanti, altrimenti provvedere al distacco di tensione.  Mantenere in opera ponti e sottoposti con i regolari parapetti</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in parallelo con altre lavorazioni di finitura</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p>La fase non presenta particolari aggravati riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, il costo è zero.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>DLGS 81/08</p>

<p><b>INFISSI INTERNI ED ESTERNI</b></p>	
<p><b>FASE DI LAVORAZIONE: MONTAGGIO DEI VETRI</b></p>	
<p><b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b></p>	<p>Operazioni legate al montaggio dei vetri su infissi (di legno – ferro – alluminio PVC) e/o su parapetti.</p>
<p><b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b></p>	<p><b>RISCHI:</b></p>

<p>La fase consiste nel montaggio dei vetri su infissi (di legno, ferro, alluminio o PVC) o su telai a parapetto (terrazzo, scala ecc ... ).</p>	<p>Urti, colpi, impatti, compressioni, cadute da scala, scivolamenti          Ferite da taglio          Folgorazione.          Movimentazione manuale dei carichi</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>          Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta          Usare scale con regolari dispositivo che ne impediscano l'apertura oltre un certo limite realizzate in modo sicuramente stabile          Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata correttamente          Guidare i carichi nella movimentazione, utilizzando la "funne guida"          La movimentazione manuale dei carichi è consentita entro il limite di peso di Kg. 30 per persona.          Oltre tale peso, la movimentazione deve essere eseguita da più operatori contemporaneamente (in numero adeguato)          Utilizzare le apposite "ventose con maniglia" per la movimentazione in sicurezza delle lastre di vetro.          Poggiare a terra le lastre su piano antisdrucchiolo e contrastarne lo scivolamento o la caduta.          Compressore provvisto di carter completo per la protezione delle pulegge, della cinghia dei volani e delle parti ad alta temperatura.          Verificare periodicamente l'efficienza dei sistemi di sicurezza e di controllo della pressione dell'aria nel compressore.          Utilizzare attrezzi elettrici portatili alimentati a non oltre 50 Volt verso terra e proteggere la linea elettrica con un interruttore differenziale ad alta sensibilità          Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante          Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire          Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in modo indipendente</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p>La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, il costo è zero.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>DLGS 81/08</p>

<b>TINTEGGIATURE E VERNICIATURE</b>	
<b>FASE DI LAVORAZIONE: TINTEGGIATURE INTERNE ED ESTERNE</b>	
<p><b>DESCRIZIONE DEI LAVORI:</b></p>	<p>Tinteggiatura di pareti interne ed esterne, a mano o con pistola a spruzzo</p>
<p><b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b></p>	<p><b>RISCHI:</b></p>

<p>La fase prevede la finitura di pareti e soffitti interni, mediante applicazione di tinte date a mano o spruzzo, a base acqua o sintetiche, previa stuccatura e levigatura del sottofondo.</p>	<p>Danni alle vie respiratorie per possibili inalazioni di sostanze tossiche e/o irritanti          Caduta di persone e/o materiali dall'alto, scivolamenti          Movimentazione manuale dei carichi.          Offesa agli occhi ed al viso, schizzi, folgorazione, rumore          Impiego di sostanze pericolose per inalazione o contatto.</p> <p><b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>          Usare DPI: occhiali o schermi protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, maschera, tuta, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati          Aerare bene i locali di lavoro          Utilizzare adeguati e regolari impalcati, ponte su cavalletti, irnpalcati mobili, scale a mano adeguate          Osservare una scrupolosa pulizia della persona ed in particolare delle mani prima dei pasti. Sottoporre gli addetti a visita medica periodica in funzione delle sostanze utilizzate. E' vietato sovraccaricare gli impalchi dei ponteggi e dei ponti su cavalletti con materiale di costruzione          Lavorando al di sopra della testa è indispensabile l'uso degli occhiali o paraocchi trasparenti. Tavole con sbalzi laterali non superiori a cm.20 accostate fra loro e fissate ai cavalletti d'appoggio. I piani di lavoro devono essere raggiungibili da scale a mano ancorate, provviste di piedino antidrucciolo, che devono superare il piano di sbarco per almeno un metro d'altezza, l'alimentazione elettrica delle macchine e mezzi utilizzati, deve essere collocata per via aerea , verificare che, a monte della presa elettrica d'alimentazione, sia installata un'adeguata protezione differenziale e che l'impianto sia collegato ai dispersori a terra per scariche elettriche. Eseguire scrupolosamente le prescrizioni del costruttore, per l'installazione e la manutenzione e l'impiego dell'impianto della pistola a spruzzo. Tenere sotto controllo la pressione del compressore          Verificare periodicamente che il compressore non subisca surriscaldamento          Prima di eseguire qualsiasi intervento sull'impianto di spruzzo, verificare che lo stesso sia spento e non sia in pressione.          Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante          Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire</p>
<p><b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b></p>	
<p>La fase in esame si sviluppa in modo indipendente</p>	
<p><b>COSTI PREVEDIBILI:</b></p>	
<p>La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, il costo è zero.</p>	
<p><b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b></p>	<p>DPR 547/55, DPR 164/56, DPR 303/56, DPCM 277/91, DLGS 81/08</p>

## TINTEGGIATURE E VERNICIATURE

### FASE DI LAVORAZIONE: PREPARAZIONE DELLE SUPERFICI E STESURA DELLE VERNICI

**DESCRIZIONE DEI LAVORI:** Raschiatura con attrezzi manuali ed elettrici e stesura di prodotti

	vernicianti, di fondo e/o finitura, in parte a spruzzo ed in parte a pennello, uso di scale doppie e di ponti su cavalletti.
<b>MODALITA' D'ESECUZIONE:</b>	<b>RISCHI:</b>
La fase riguarda la verniciatura, di manufatti in genere, con prodotti sintetici o a base naturale, compresa la preparazione del fondo consistente nello sgrassaggio e/o sverniciatura dell'esistente per mezzo di carta-vetro o mola abrasiva, stesa di fondo e fase di stesa a finitura.	Scivolamenti, cadute a livello Urti, colpi, impatti compressioni, tagli, abrasioni Movimentazione manuale dei carichi Folgorazione, rumore Offesa agli occhi ed al viso, schizzi Impiego di solventi contenenti sostanze pericolose per inalazione o contatto, inalazione di polveri
	<b>MISURE DI SICUREZZA E VERIFICHE:</b>
	Usare DPI: occhiali o schermi protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, maschera, tuta, indossare otoprotettori (cuffie e/o tappi) adeguati Usare scale con regolare dispositivo che ne impediscano l'apertura oltre un certo limite o d'impalcati realizzati in modo sicuramente stabile Predisporre regolari ponti e sottoposti esterni Impedire il transito sotto le zone di lavorazione, mediante opportuni sbarramenti E' vietato l'uso di ponti su cavalletti sugli impalcati del ponteggio estemo. Per i lavori di finitura è ammessa la distanza massima di cm.20 fa l'impalco del ponte ed il filo del fabbricato. Mantenere ventilati gli ambienti Osservare una scrupolosa pulizia della persona ed in particolare delle mani prima dei pasti Utilizzare attrezzi elettrici portatili alimentati a non oltre 50 Volt verso terra e proteggere la linea elettrica con un interruttore differenziale ad alta sensibilità Il trasformatore di tensione deve essere del tipo di sicurezza a doppio isolamento Qualora siano usate le scale o i ponti su cavalletti in prossimità d'aperture si devono applicare idonee opere di protezione sulle aperture stesse Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.
<b>INTERCONNESSIONI CON ALTRI LAVORI:</b>	
La fase in esame si sviluppa in modo indipendente	
<b>COSTI PREVEDIBILI:</b>	
La fase non presenta particolari aggravii riguardo all'uso di dispositivi di sicurezza collettivi, il costo è zero.	
<b>RIFERIMENTI NORMATIVI:</b>	DPR 547/55, DPR 164/56, DPR 303/56, DPCM 277/91, DLGS 81/08

## 6 - COORDINAMENTO TRA LE IMPRESE

I piani di sicurezza redatti in fase di progettazione, suscettibili di modifiche ed integrazioni in funzione di situazioni non previste e prevedibili al momento, dovranno essere resi noti a tutto il personale del cantiere per quanto di competenza, comprese le ditte subappaltatrici, con l'intento di eseguire un'accurata opera di informazione sui pericoli che si possono incontrare nello svolgimento del lavoro, in modo che esso venga eseguito nel pieno rispetto delle norme di sicurezza.

Inoltre i piani di sicurezza dovranno essere considerati come un punto di partenza per tutte le ditte subappaltatrici che dovranno lavorare in cantiere (es. lavori ed opere speciali, forniture in opera degli impianti, ecc.), per la redazione dei propri rapporti di valutazione dei rischi ai sensi del D.L. 626/94 che dovranno essere armonizzati ai suddetti piani di sicurezza ove dovranno riportare tutte quelle notizie che "gioco forza" non sono state indicate, in particolare:

- generalità dei responsabili dei propri lavori con attribuzioni e competenze in merito alla sicurezza;
- eventuale nominativo del responsabile del servizio prevenzione e protezione;
- eventuale nominativo del medico competente;
- descrizione dei criteri che verranno attuare in merito alle baracche-servizi di cantiere per il loro personale
- previo eventuali accordi con la Direzione (spogliatoio, ricovero, wc ed eventuale ufficio);
- indicazione delle macchine che verranno utilizzare con relative sigle, matricole, targhe, etc., e copie dei documenti a corredo di ognuna di esse in funzione della vigente normativa. Esse dovranno essere perfettamente efficienti, di moderna concezione ed idonee al luogo, situazioni, lavorazioni per le quali dovranno essere utilizzate e provviste di tutti i dispositivi di sicurezza previsti dalla vigente normativa e dalle norme di buona tecnica, ad esempio: struttura di protezione del posto di guida nel caso di ribaltamento delle pale meccaniche, insonorizzazioni particolari, protezioni delle seghe circolari, tettoia di protezione delle macchine a postazione fissa sotto il raggio di azione degli apparecchi di sollevamento e nei pressi del ponteggio, carter completi di protezione degli organi di sollevamento, etc..
- descrizione dettagliata e meticolosa dei lavori che dovranno eseguire esplicitando, integrando e completando quanto riportato nei piani di sicurezza con l'aiuto anche di specifiche illustrazioni chiarificatrici. Dovranno essere sottolineate le operazioni che saranno eseguite in concreto, difformemente da quelle indicate dai Piani di Sicurezza, di cui dovranno ottenere approvazione, prescindendo da altre implicazioni e costrizioni. Inoltre dovranno indicare ancora:
  - i mezzi di protezione individuali in dotazione del loro personale e circostanze di utilizzo,
  - fonti di reperimento eventuale energia elettrica e criteri di gestione in base alla vigente normativa e norme CEI;
  - nominativo degli operai sottoposti a visita medica preventiva e periodica e responso di idoneità al lavoro specifico;
  - risultati della valutazione del rischio da rumore in base all'art. 40 D.L. 277/91;
  - eventuali interferenze con l'ambiente esterno e criteri precauzionali adottati (rumore, inquinamento, etc.);
  - le opere provvisorie che dovranno essere allestite per l'esecuzione dei lavori, quali: cassetture, sbadaccature, ponteggi, parapetti, passerelle, ecc..
- Qualora nel corso dei lavori occorrerà operare in maniera difforme dalle indicazioni del piano di sicurezza, preventivamente esso dovrà essere opportunamente aggiornato ed integrato in funzione delle nuove situazioni dalla ditta subappaltatrice interessata.

L'attuazione del coordinamento avverrà tramite l'istituzione di:

- comitato di coordinamento di cantiere tra datori di lavoro;
- comitato di coordinamento di cantiere tra rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- riunione periodica di prevenzione e protezione dei rischi dei suddetti comitati (consigliabile ogni tre mesi);
- direzione delle attività di sicurezza del cantiere;
- sorveglianza dei requisiti di sicurezza del cantiere.

La cooperazione e coordinamento tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, è necessaria per evitare i rischi dovuti all'interferenza dei lavori e per concertare la messa in opera ed il mantenimento dei sistemi di sicurezza stabiliti nei piani di sicurezza.

La consultazione e partecipazione dei lavoratori per il tramite dei rappresentanti per la sicurezza è necessaria per evitare i rischi dovuti a carenze di informazione e conseguentemente di collaborazione tra i soggetti di area operativa.

I compiti di direzione, sorveglianza, verifica e controlli nel corso dei lavori devono essere definiti ed assicurati, al fine di garantire in ogni fase di lavoro il controllo dell'evolversi delle situazioni lavorative nel rispetto delle misure di sicurezza previste ed individuare i casi nei quali si renda necessario provvedere all'adeguamento dei piani.

In cantiere devono essere assicurate, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nei piani di sicurezza e delle relative procedure di lavoro.

In particolare i datori di lavoro ed i lavoratori autonomi devono cooperare e coordinare le attività e la loro reciproca informazione al fine di garantire l'efficacia delle misure di prevenzione e protezione, ferma restando l'azione di informazione reciproca nei rischi svolta dai piani di sicurezza accettati e gestiti dai singoli datori di lavoro e lavoratori autonomi coordinando i suddetti piani di sicurezza con i rapporti di valutazione dei rischi redatti ai sensi del D.Lgs 81/08 da eventuali datori di lavoro e lavoratori autonomi subappaltatori.

A tal fine in presenza di più imprese e/o lavoratori autonomi è necessario costituire una struttura permanente di coordinamento di cantiere che riunisce periodicamente i rappresentanti delle singole imprese. Tale struttura è organizzata e gestita direttamente dal "coordinatore per l'esecuzione dei lavori". Si suggerisce, per le riunioni di coordinamento, una cadenza minima di 3 mesi.

Ciascun datore di lavoro deve consultare preventivamente i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza; tali rappresentanti hanno il diritto di ricevere i necessari chiarimenti sui contenuti dei piani e di formulare proposte al riguardo.

Gli stessi rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza devono essere consultati preventivamente sulle modifiche significative da apportarsi ai piani.

Nel caso in cui siano presenti più imprese deve essere assicurato il coordinamento tra i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza finalizzato a al miglioramento della sicurezza in cantiere.

A tal fine potrà rendersi utile o necessario costituire una unità di coordinamento di cantiere che riunisca periodicamente i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza. I compiti ed il funzionamento di tale unità di coordinamento saranno conformi a quanto previsto dagli accordi tra le parti sociali.

Ciascuna delle imprese incaricate a svolgere lavori all'interno del cantiere deve:

1. disporre affinché siano attuate tutte le misure di sicurezza e di igiene previsti dai piani di sicurezza e più in generale, che assicurino comunque i requisiti richiesti dalle vigenti disposizioni di legge e dalle più aggiornate norme tecniche, mettendo a disposizione i mezzi necessari;
2. rendere edotti ed aggiornati i dirigenti, i preposti, i soggetti per la prevenzione e protezione dei rischi, i lavoratori in funzione alle rispettive attribuzioni e competenze, sulle esigenze di sicurezza aziendale e sulle normative di attuazione con riferimento ai piani di sicurezza ed alle disposizioni di legge e tecniche in materia;
3. individuare e nominare i soggetti incaricati di dirigere, sovrintendere e sorvegliare i lavori.

I soggetti incaricati di dirigere le attività devono:

- attuare le misure di sicurezza e di igiene previsti dai piani di sicurezza e più in generale, che assicurino comunque i requisiti richiesti dalle vigenti disposizioni di legge;
- illustrare ai preposti i contenuti dei piani di sicurezza rendendoli edotti dei sistemi di protezione previsti sia

collettivi che individuali in relazione ai rischi specifici cui sono esposti i lavoratori;

- rendere edotte le ditte fornitrici di servizi, quelle subappaltatrici ed i lavoratori autonomi sui contenuti dei piani di sicurezza e sui sistemi di protezione previsti in relazione ai rischi specifici esistenti durante le attività di cantiere in concomitanza alle quali sono chiamate a prestare la loro attività;

- rendere consapevoli e partecipi i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e portare a loro conoscenza le misure di prevenzione e protezione, tenuto conto dell'organizzazione aziendale per la sicurezza e di quella di cantiere;

- mettere a disposizione dei lavoratori il dispositivo di protezione e disporre che i singoli lavoratori osservino le norme di prevenzione;

- verificare ed esigere che siano rispettate le disposizioni di legge e quelle dei piani per la sicurezza ai fini della sicurezza collettiva ed individuale;

- predisporre affinché gli ambienti, gli impianti, i mezzi tecnici ed il dispositivo di sicurezza siano mantenuti in buona ed efficace condizione, provvedendo altresì a fare effettuare le verifiche ed i controlli previsti.

- I soggetti incaricati di sovrintendere alle attività di cantiere devono:

- assicurarsi della corretta attuazione di tutte le misure e procedure previste dal piano di sicurezza;

- esigere l'osservanza delle norme di sicurezza e l'uso del dispositivo di protezione individuale da parte dei lavoratori;

- aggiornare i lavoratori sulle norme essenziali di sicurezza in relazione ai rischi specifici cui sono esposti; effettuare la sorveglianza dello stato dell'ambiente esterno e di quello interno, in relazione ai fattori

- ambientali identificati nei piani di sicurezza; delle recinzioni; delle vie di transito e dei trasporti; delle opere

preesistenti e di quelle costruendo, fisse o provvisorie; delle reti di servizi tecnici; di macchinari, impianti attrezzature; dei diversi luoghi e posti di lavoro; dei servizi igienico-assistenziali; e di quant'altro può influire sulla sicurezza degli addetti ai lavori e di terzi;

- procedere, dopo piogge o altre manifestazioni atmosferiche e dopo le interruzioni prolungate dei lavori, al controllo della stabilità dei terreni, delle opere provvisorie, delle reti dei servizi e di quant'altro suscettibile di averne avuta compromessa la sicurezza.

La cooperazione e coordinamento tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi, la reciproca informazione e la interazione con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere, è obbligatoria.

Tale obbligo ricade, in via primaria, sui datori di lavoro; l'organizzazione in cantiere di tale attività compete al coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Anche il coordinamento tra i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere è necessario, se non obbligatorio, nel caso in cui siano presenti più imprese.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori verifica che tale attività sia attuata nei modi e termini previsti negli accordi fra le parti sociali.

La consultazione e l'informazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza in merito alle problematiche inerenti la sicurezza e salute dei lavoratori è necessaria ed obbligatoria.

Tale obbligo ricade, in via primaria, sui datori di lavoro. In presenza dei piani di sicurezza, la consultazione preventiva e le informazioni sui contenuti dei piani di sicurezza e degli eventuali rapporti di valutazione dei

rischi, nonché sulle modifiche significative da apportarsi ai piani e la formulazione di proposte al riguardo da parte dei rappresentanti per la sicurezza, unicamente al coordinamento tra i rappresentanti per la sicurezza, nel caso di più imprese operanti in cantiere, offre le necessarie garanzie di partecipazione anche da parte dei lavoratori per l'ottenimento delle migliori condizioni di sicurezza in cantiere.

L'adempimento di quanto sopra costituisce assolvimento dell'obbligo di "riunione periodica di prevenzione dei rischi" previsto dal D.Lgs 626/94.

E' necessario che ciascuna impresa che opera all'interno del cantiere definisca i soggetti incaricati a dirigere, sovrintendere e sorvegliare le attività svolte e ne Normalizza i compiti, anche in merito ai rapporti con gli analoghi soggetti che operano contemporaneamente nell'ambito del cantiere.

Si segnalano alcuni casi specifici nei quali è obbligatoria, secondo le vigenti disposizioni di legge, la presenza di soggetti responsabili "qualificati" durante lo svolgimento delle attività:

- montaggio e smontaggio delle opere provvisorie, che devono essere eseguite sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori;
- montaggio del ponteggio metallico, la cui rispondenza al progetto ed alle regole dell'arte deve essere assicurata dal responsabile del cantiere;
- il mantenimento delle condizioni di efficienza del ponteggio metallico che deve essere assicurato dal responsabile del cantiere mediante verifiche e controlli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche, dopo prolungate interruzioni;
- il disarmo delle armature provvisorie che deve essere effettuato da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia dato autorizzazione;
- tutte le operazioni connesse con l'impiego di sistemi industrializzati a rotazione di casseri (tunnel, banche e table similari), che devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto;
- tutte le operazioni di sformatura, movimentazione e montaggio di prefabbricati, che devono essere sotto la diretta sorveglianza di personale esperto responsabile.

## **7 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

### **7.1 Recinzione dell'area**

*L'esecuzione dei lavori dovrà essere preceduta da una recinzione dell'area di cantiere che verrà eseguita con reti in materiale plastico, ancorate su paletti in ferro fissati al suolo ad una profondità adeguata a conferire alla recinzione stessa la necessaria stabilità; saranno previsti degli ingressi all'area di cantiere in corrispondenza dell'accesso carraio all'edificio e verranno installati dei cancelli in ferro di adeguata grandezza per consentire l'ingresso di tutti i mezzi destinati al cantiere.*

### **7.2 Viabilità principale di cantiere**

*Sarà organizzato, in sede di progettazione del cantiere, uno schema di viabilità generale dei mezzi di servizio e supporto alle lavorazioni da eseguire per la realizzazione dell'opera anche in relazione alle seguenti prescrizioni:*

- il cantiere sarà accessibile esclusivamente attraverso il cancello d'ingresso nel punto indicato dalla planimetria allegata;
- l'accesso con le autovetture sarà consentito soltanto ai veicoli delle Impresa Appaltante dei lavori; gli altri veicoli, che per qualsiasi motivo dovessero entrare nell'area del cantiere, saranno invitati ad abbandonare l'area di cantiere a loro interdetta;
- tutti i mezzi di trasporto di materiali possono accedere all'area del cantiere previa autorizzazione;
- la sosta dei veicoli adibiti al trasporto dei materiali deve avvenire esclusivamente sul luogo delle operazioni di carico e scarico e con il mezzo sistemato in modo tale da non recare intralcio alla normale circolazione - la sosta deve essere limitata al tempo strettamente necessario per l'esecuzione delle relative operazioni;
- per tutti i mezzi da impiegare nelle lavorazioni previste in cantiere e soggetti ad omologazione, collaudo o verifica deve essere consegnata al coordinatore per l'esecuzione dei lavori la copia fotostatica del relativo libretto. Anche per le verifiche periodiche deve essere consegnata la fotocopia o la richiesta all'ASL competente per il territorio;
- tutti i flussi di traffico interni al cantiere saranno definiti anche in funzione del posizionamento delle attrezzature fisse e del loro raggio di influenza, per evitare qualsiasi interferenza durante le operazioni di carico e scarico dei materiali.

### **7.3 Viabilità interna ed immissione in quella esterna**

La velocità dei mezzi sarà tale che, tenuto conto delle caratteristiche del percorso, della natura, forma e volume dei carichi e delle ripercussioni che si hanno in fase di avviamento e di arresto, sia comunque garantita la stabilità del mezzo e del suo carico.

Qualora la larghezza della strada non sia tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm. oltre la sagoma di ingombro del veicolo, il transito delle persone deve essere regolato da un apposito lavoratore all'uopo incaricato.

In prossimità di ponteggi o di altre opere provvisorie, la circolazione dei veicoli deve essere delimitata in maniera tale da impedire che il mezzo di trasporto o il carico possano urtare o danneggiare le opere stesse, che vanno comunque segnalate.

Nel caso in cui per esigenze connesse con l'esecuzione dei lavori si dovessero rendere necessarie rampe di accesso al fondo degli scavi, le stesse devono avere una carreggiata solida atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto.

#### 7.4 Segnaletica di sicurezza

Lo scopo della segnaletica di sicurezza è quello di avvisare sui rischi presenti nell'ambiente di lavoro, dando informazioni, imponendo divieti, secondo quanto previsto dalla legislazione vigente. La segnaletica non sostituisce la formazione e l'informazione che devono essere sempre fatte ai lavoratori.

Nel tratto antistante all'accesso al settore di lavoro saranno esposti in apposita bacheca, i segnali convenzionali di pericolo ed i relativi cartelli indicanti le protezioni personali da adottare.

Prima di dare avvio ad una nuova fase di lavoro il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà rendere edotti i lavoratori dei rischi ai quali sono soggetti e delle protezioni personali di cui dovranno servirsi.

Tutta la segnaletica stradale di sicurezza sarà conforme a quanto disposto dal vigente codice della strada e dal D.Lgs. 81/08 del quale viene riportato l'elenco delle prescrizioni generali:

- la segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro viene individuata come riconoscimento o indicazione di prescrizioni relative alla sicurezza o alla salute sul luogo di lavoro sulla base di cartelli, colori, segnali luminosi o acustici, segnali gestuali in grado di evidenziare le condizioni di rischio;
- **segnale di divieto** - utilizzato per vietare un comportamento che potrebbe diventare causa di rischio o pericolo;
- **segnale di avvertimento** - impiegato per avvertire dell'eventualità di un rischio o di un pericolo;
- **segnale di prescrizione** - necessario per prescrivere un determinato comportamento;
- **segnale di salvataggio o di soccorso** - fornisce indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio;
- **segnale di informazione** - fornisce informazioni diverse da quelle riportate dai segnali di divieto o di salvataggio;
- **cartello (in generale)** - segnale che, attraverso una combinazione di forme geometriche, colori e simboli fornisce determinate indicazioni la cui visibilità è garantita da un'illuminazione di sufficiente intensità;
- **cartello supplementare** - cartello impiegato congiuntamente ad un determinato cartello, fornisce delle indicazioni complementari;
- **simbolo o pittogramma** - immagine che rappresenta una situazione o che prescrive un determinato comportamento, impiegata su un cartello o su una superficie luminosa;
- **segnale luminoso** - emesso da un dispositivo costituito da materiale trasparente o semitrasparente, illuminato dall'interno, in modo da apparire leggibile come una superficie luminosa;
- **segnale acustico** emesso da un apposito dispositivo senza l'impiego di voce umana;
- **comunicazione verbale**, messaggio verbale predeterminato con impiego di voce umana o sintesi vocale;
- **segnale gestuale**, movimento di parti del corpo per segnalare o guidare persone che effettuano manovre complesse ed implicanti un rischio concreto per i lavoratori della stessa area.

#### all'ingresso del cantiere:

- a) cartello indicante il divieto di accesso ai non addetti ai lavori; cartello indicante il divieto di avvicinarsi ai mezzi d'opera; cartello indicante l'uso del dispositivo di protezione; »)\* in prossimità dell'accesso carraio;
- b) cartello indicante pericolo generico e la prescrizione di procedere adagio;
- c) cartello indicante la presenza di carichi sospesi (da posizionare anche in vicinanza dei montacarichi);
- d) in ogni luogo in cui esista un rischio specifico;
- e) cartello indicante il divieto di fumare e di usare fiamme libere, in tutti i luoghi in cui può esservi pericolo di incendio ed esplosione;
- f) cartello indicante il divieto di eseguire pulizia e lubrificazioni su organi in movimento; cartello indicante il divieto di eseguire riparazioni su macchine in movimento;
- g) cartello indicante il divieto di avvicinarsi alle macchine utensili con vestiti svolazzanti;
- h) cartello indicante il divieto di rimozione delle protezioni delle macchine utensili; in ogni luogo in cui sia possibile accedere agli impianti elettrici;
- i) cartello indicante la tensione in esercizio;
- j) cartello indicante la presenza di cavi elettrici;
- k) cartello indicante la presenza di cavi aerei; in vicinanza degli apparecchi di sollevamento;
- l) cartello indicante la portata massima dell'apparecchio;
- m) cartello indicante le norme di sicurezza per gli imbragatori;
- n) cartello indicante il codice di segnalazione per eseguire le manovre;

#### in prossimità dei ponteggi:

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del T.U. 445/2000, D.Lgs 82/2005 e norme collegate

- o) cartello indicante il pericolo di caduta dall'alto;
- p) cartello indicante il divieto di gettare materiale dai ponteggi;
- q) cartello indicante il divieto di salire o scendere dai ponteggi senza l'utilizzo delle apposite scale;
- r) cartello indicante il divieto di utilizzo di scale in cattivo stato di conservazione;

**in vicinanza delle zone di scavo:**

- s) cartello indicante il divieto di sostare vicino agli scavi;
- t) cartello indicante il divieto di depositare materiale sui cigli; in prossimità delle strutture igienico assistenziali;
- u) cartello indicante la potabilità o meno dell'acqua;
- v) cartello indicante la cassetta del pronto soccorso;
- w) cartello indicante le norme di igiene da seguire; in vicinanza dei dispositivo antincendio;
- x) cartello indicante la posizione degli estintori; le norme di comportamento in casi di incendio.

**7.5 Documenti di cantiere**

Presso l'ufficio di cantiere è obbligatorio conservare e presentare su richiesta ai funzionari dell'A.S.L., i seguenti certificati o documenti:

- Registro infortuni;
- Libretto ponteggi;
- Progetti ponteggi;
- Libretti mezzi di sollevamento;
- Denuncia e verifica impianti di terra;
- Denuncia e verifica impianti scariche atmosferiche;
- Denuncia apparecchi di sollevamento;
- Visite mediche obbligatorie;
- Libretti degli apparecchi a pressione di capacità superiore a 25 litri;
- Piani di sicurezza particolareggiati per lavorazioni speciali (da integrare al piano principale);
- Certificati prevenzione incendi.
- Notifica preliminare;

Nello specifico:

<b>DOCUMENTAZIONE GENERALE</b>					
	<b>Documento</b>	<b>Organo competente</b>	<b>Descrizione dell'obbligo</b>	<b>Riferimento Normativo</b>	<b>Periodicità Aggiornamento</b>
<input type="checkbox"/>	D.I.A., permesso di costruire, deliberazione di approvazione	Impresa committente	Copia in cantiere	Reg. edilizio comunale	All'atto della modifica dei contenuti del progetto
<input type="checkbox"/>	Denuncia di nuovo lavoro	Impresa	Il datore di lavoro deve denunciare all'INAIL, almeno 5 giorni prima dell'inizio dei lavori, la natura degli stessi e tutta una serie di informazioni richiamate sull'apposito modello di denuncia.	DPR n. 124/1965	Al modificarsi delle condizioni di lavoro.
<input type="checkbox"/>	Contratto d'appalto e subappalto	Committente	Una copia del contratto principale d'appalto deve essere depositata in cantiere nonché gli eventuali atti che autorizzano i subappalti.	D.lgs.vo 81/08	
<input type="checkbox"/>	Designazione dei lavoratori incaricati della gestione delle situazioni di emergenza	Impresa	Ai sensi dell'articolo normativo il datore di lavoro designa, in sede di valutazione dei rischi, i lavoratori incaricati di gestire le situazioni di emergenza (lotta antincendio, infortunio, evacuazione, ecc.) durante le lavorazioni; tali lavoratori possono accettare l'incarico e devono partecipare a specifici corsi di formazione in merito	D.lgs.vo 81/08	Al variare della struttura dell'impresa o delle situazioni di lavoro.

			all'incarico assunto		
<input type="checkbox"/>		Impresa	Prescrizioni del datore di lavoro circa le informazioni sui rischi specifici esistenti nel caso di affidamento, all'interno dell'azienda, di alcune lavorazioni ad altre imprese, lavori autonomi, ecc.		Al modificarsi delle situazioni di rischio o all'ingresso in cantiere di nuove imprese.
<input type="checkbox"/>	Notifica preliminare	Committente	Trasmissione agli Enti di controllo (ASL e Ispettorato del Lavoro) di adeguata comunicazione di inizio lavori (prima dell'inizio dei lavori stessi)		Al modificarsi del contenuto del documento
<input type="checkbox"/>	Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)	Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione	Documento di valutazione dei rischi in base alle lavorazioni, redatto dal coordinatore della sicurezza in fase di progettazione, compreso la stima dei costi.		In relazione alle variazioni
<input type="checkbox"/>	Piano Operativo di Sicurezza (POS)	Impresa	Documento del datore di lavoro dell'impresa complementare del PSC.		

### 7.6 Protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree o condutture sotterranee.

Il coordinatore per la progettazione ha verificato, durante le fasi progettuali dell'opera, la presenza in cantiere di linee elettriche aeree o internate oltre alla presenza di condutture o impianti di qualsiasi natura individuabili nell'area interessata dai lavori con particolare riguardo alle zone in cui sono previsti scavi di una certa entità.

Tali linee dovranno essere opportunamente indicate su una planimetria generale del cantiere in modo da consentire la predisposizione delle opere di segnalazione e delimitazione chiaramente visibili e dotate della necessaria segnaletica di pericolo.

L'eventuale esecuzione degli scavi in queste zone dovrà essere preventivamente autorizzata dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori e verrà eseguita esclusivamente alla presenza di una persona espressamente designata a tale incarico oltre alle necessarie e preventive consultazioni con gli enti eroganti dei servizi interrati.

Non potranno essere effettuati scavi a mano in presenza di linee elettriche internate, salvo per l'accertamento visivo o la ricerca delle strutture di protezione delle linee stesse e tutti i mezzi da impiegare per gli scavi meccanici dovranno essere dotati delle opportune protezioni della cabina di manovra e del loro operatore.

Una volta individuate e raggiunte le linee interessate queste dovranno essere adeguatamente segnalate per consentire che l'esecuzione dei lavori in prossimità delle stesse possa essere eseguita in condizioni di assoluta sicurezza per i lavoratori impegnati in tali compiti.

Ogni operazione dovrà comunque essere espressamente autorizzata esclusivamente dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

### 7.7 Opere necessarie al funzionamento del cantiere

Contemporaneamente alla predisposizione ed esecuzione degli scavi verranno realizzate tutte le opere necessarie al completo ed efficiente funzionamento del cantiere e che saranno costituite da:

1. spogliatoi, servizi igienici e docce per tutti i lavoratori previsti;
2. presidio medico - pronto soccorso;
3. Uffici per il personale tecnico;
4. alloggio per il personale di sorveglianza notturna;
5. posizionamento del generatore e di tutti gli impianti necessari;
6. delimitazione delle aree di manovra, di stoccaggio dei materiali, di lavorazione del ferro, preparazione delle carpenterie a terra e preparazione di aree destinate a lavorazioni speciali; predisposizione di depositi separati per materiali infiammabili (carburanti, etc.) o sostanze chimiche (disarmanti, etc.);
7. predisposizione delle aree di posizionamento delle gru;
8. installazione della segnaletica di cantiere, della viabilità interna, opposizione del cartello di cantiere con le indicazioni richieste dalla normativa vigente;

9. installazione delle linee provvisorie di alimentazione elettrica, di messa a terra di tutti gli apparati presenti in cantiere, e predisposizione di adeguate protezioni e segnalazioni delle varie parti di tali impianti sovrapposte con altre aree di lavoro o manovra.

La durata prevista dei lavori di allestimento del cantiere è di ca. 3 giorni e durante questo periodo il sollevamento e trasporto dei materiali verso tali aree sarà realizzato con una gru.

*Per tutta la durata dei lavori di allestimento del cantiere sarà vietato far circolare mezzi nelle zone di installazione dei ponteggi, ed a tale proposito verranno installate adeguate protezioni e relativa segnaletica nelle aree interessate.*

#### 7.8 Protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno

*Durante tutta la durata dei lavori, alcuni rischi provengono direttamente dall'ambiente esterno, costituito dal contesto in cui si trova il cantiere. Tali rischi sono:*

- scariche atmosferiche;
- vento.

*Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze. Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e delle fonti di rischio per segnalare la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali.*

#### 7.9 Scariche atmosferiche

*L'Appaltatore dovrà stabilire, sulla base delle dimensioni limite delle strutture metalliche presenti in cantiere, quali ad es. i ponteggi metallici, le gru, gli impianti di betonaggio, le baracche metalliche, oltre le quali le stesse non risultano più autoprotette, se si rende necessaria la protezione contro le scariche atmosferiche e la denuncia all'ISPESL, con riferimento a quanto prescritto nell'appendice A della norma CEI 81-1 (1990) "Protezione di strutture contro i fulmini", applicando le indicazioni fornite per le strutture di classe F "installazioni provvisorie".*

Qualora le strutture risultino da proteggere contro le scariche atmosferiche occorre tenere conto delle seguenti indicazioni:

- i ponteggi metallici e le strutture metalliche di armatura devono essere collegate a terra almeno ogni 25 metri di sviluppo lineare, con un minimo di 2 punti dispersori; le gru, nel caso in cui sia previsto il loro utilizzo, devono essere collegate a terra su almeno 4 punti dispersori;
- gli impianti di betonaggio devono essere collegati a terra su almeno 2 punti dispersori; le baracche metalliche devono essere collegate a terra su almeno 2 punti dispersori;
- i depositi di materiale facilmente infiammabile od esplodente devono essere collegati a terra su almeno 4 punti dispersori e, ove del caso, essere provvisti di impianto di captazione;
- l'impianto di messa a terra per la protezione contro le scariche atmosferiche deve essere interconnesso con l'impianto per i collegamenti elettrici a terra e venire quindi a costituire un unico impianto di dispersione;
- la sezione minima dei conduttori a terra non deve essere inferiore a 35 mmq.

In presenza di temporali, quando siano da temere scariche atmosferiche che possono interessare il cantiere,

devono essere tempestivamente sospese le lavorazioni che espongono i lavoratori ai rischi conseguenti (folgorazioni, cadute, cadute dall'alto) in particolare: attività sui ponteggi metallici esterni o a contatto con grandi

masse metalliche, attività di manipolazione e di movimentazione di materiale facilmente infiammabile od esplodenti.

*Qualora scariche atmosferiche interessino il cantiere è necessario attivare le procedure di emergenza che comportano l'evacuazione dei lavoratori dai posti di lavoro sopraelevati, da quelli a contatto o in prossimità di masse metalliche o da quelli in prossimità o all'interno dei depositi di materiale infiammabile o esplosivo e disattivare le reti di alimentazione elettricità, gas e quant'altro nel cantiere possa costituire pericolo per esplosione o incendio. Prima di riprendere il lavoro è necessario verificare la stabilità delle opere provvisorie e degli impianti interessati dall'evento. Gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche possono risultare danneggiati e devono essere verificati in tutte le loro parti affinché ne sia garantita l'integrità e l'efficienza.*

#### 7.10 Visite mediche

*Le visite mediche dei lavoratori, come previsto dal D.Lgs. 9 APRILE 2008 n. 81, dal successivo D.Lgs. 19 marzo 1996, n. 242 in relazione alla particolare natura della lavorazione esercitata, saranno eseguite direttamente a cura delle imprese dalle quali il lavoratore dipende.*

#### 7.11 Pronto soccorso

Il cantiere sarà dotato a cura e spese dell'Impresa Appaltante di apposite attrezzature atte a recuperare, in tutte le situazioni di lavoro possibili, i lavoratori che si dovessero infortunare.

Nel locale destinato al pronto soccorso sarà custodita una cassetta di medicazione contenente i presidi elencati di seguito.

Vicino al telefono sarà affisso ed esposto chiaramente l'elenco ed i numeri degli ospedali più vicini. Presso l'ufficio della direzione saranno custoditi i libretti infortuni di tutte le società operanti in cantiere.

Il D.M. 28 luglio 1958 specifica i contenuti e le attrezzature dei pacchetti di medicazione, della cassetta di pronto soccorso e della camera di medicazione previsti nel D.P.R. 19 marzo 1956, n. 303.

#### **7.12 Servizi igienici**

Verranno utilizzati i servizi igienici disponibile nel fabbricato oggetto di intervento o ad esso limitrofi.

### **8 PRESCRIZIONI OPERATIVE**

Sulla base di questi elementi dovranno essere predisposte, a tutti i livelli, le più adeguate condizioni di sicurezza sul lavoro con l'applicazione integrale della normativa vigente dei contenuti del presente piano e degli accorgimenti necessari a garantire l'eliminazione dei rischi presenti nel ciclo produttivo delle varie attività; a tale scopo è destinata la stesura del presente "piano di sicurezza e coordinamento" nel quale vengono definiti ed individuati i rischi legati alle modalità operative dei lavori da eseguire.

In rapporto alle specifiche responsabilità, fissate dalla normativa vigente oltre che dall'impegno personale e professionale dei singoli, i soggetti individuati in tal senso, le singole figure contrattualmente definite ed i preposti ad ogni livello si adopereranno con tutti gli atti e le disposizioni necessarie per far rispettare quanto stabilito nel piano suddetto. t- comunque richiesto anche agli stessi lavoratori impegnati all'interno del cantiere il più attento e scrupoloso rispetto delle norme di sicurezza e di salvaguardia dell'incolumità propria ed altrui come espressamente stabilito dal D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81.

La definizione delle prescrizioni operative è il risultato di:

- un esame dei rischi strettamente legati alle singole fasi di lavoro da svolgere in cantiere;
- uno studio sulle possibili interferenze delle lavorazioni svolte anche da più imprese esecutrici; un'individuazione dei provvedimenti e delle misure di sicurezza da adottare per l'eliminazione dei rischi per l'integrità fisica dei lavoratori e di terzi;
- un'analisi dei provvedimenti da adottare per il pronto intervento in caso di infortunio; un'elencazione degli interventi, di carattere generale, necessari per la tutela delle condizioni di igiene e della salute dei lavoratori.

Le prescrizioni indicate sono soggette a modifiche ed aggiornamenti che saranno messi a punto ed introdotti durante lo svolgimento dei lavori sia per le eventuali nuove lavorazioni non previste che per ulteriori miglioramenti o integrazioni delle misure già elencate.

#### **8.1 Interferenze nelle lavorazioni**

##### **8.1.1 Criteri generali**

Due o più imprese subappaltatrici impegnate contemporaneamente in operazioni tra loro interferenti non previste nei piani di sicurezza particolareggiati, dovranno temporaneamente sospendere i lavori e chiedere l'intervento del direttore di cantiere.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, visti i problemi tecnici e valutati i momenti di rischio, impartirà istruzioni per la corretta esecuzione degli interventi in oggetto.

Fatto salvo il giudizio del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, che disciplinerà con decisione autonoma metodi e tecniche di lavorazione, si riporta elenco dei principali parametri di valutazione che ne condizioneranno l'intervento.

Tutte le istruzioni impartite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori in materia di interferenze tra lavorazioni dovranno essere allegate al piano di sicurezza e coordinamento e ne costituiranno modifica o integrazione.

##### **8.1.2 Parametri di valutazione**

In prima analisi il coordinatore per l'esecuzione predisporrà le opportune verifiche e azioni conseguenti per evitare i rischi di interferenza tra le varie lavorazioni individuando in particolare:

- le metodologie di lavoro alternative;
- le lavorazioni prioritarie.

Se per ragioni tecniche dettate da opportunità costruttive non sarà possibile raggiungere questo obiettivo, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori convocherà il direttore dei lavori e con lui definirà tempi e metodi dell'intervento da predisporre.

##### **A tal fine:**

- sarà individuata la gradualità degli interventi definendo la priorità delle operazioni;

Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del T.U. 445/2000, D.Lgs 82/2005 e norme collegate

- saranno nominati i responsabili alle manovre e impartiti loro ordini specifici sulle procedure da seguire;
- sarà dato mandato all'eventuale assistente responsabile del settore di sorvegliare le manovre, ed in caso di pericolo, intervenire presso i manovratori per far rispettare le istruzioni ricevute.

### **8.1.3 Interferenza con opere infrastrutturali preesistenti**

Durante l'iter di costruzione ed in particolar modo nei lavori di scavo, spesso accade di imbattersi in ostacoli imprevisti che provocano spesso problemi di interferenza tra infrastrutture esistenti e lavorazioni in atto. Al fine di evitare danneggiamento a queste infrastrutture l'impresa esecutrice effettuerà con il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, il direttore dei lavori ed i rappresentanti delle società erogatrici un sopralluogo atto ad individuare precedentemente i tracciati. Durante tale visita saranno individuate le tecniche di lavoro da adottare ed i mezzi di sicurezza da impiegare. I tecnici della società erogatrice dovranno altresì dare istruzioni sul pronto intervento in caso di danneggiamento accidentale.

Tali informazioni dovranno essere inserite nel piano di sicurezza e coordinamento ed essere quindi portate a conoscenza dei lavoratori addetti alla lavorazione.

## **8.2 Mezzi ed attrezzature di cantiere**

### **8.2.1 Nozioni generali**

Tutti i macchinari e le attrezzature operanti in cantiere dovranno essere conformi, per caratteristiche tecniche e stato di manutenzione, alle direttive previste dalle norme vigenti.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori verificherà, prima di permettere l'ingresso, che i macchinari siano in regola con le certificazioni obbligatorie e che i componenti costruttivi delle stesse non presentino pericolo per gli addetti alla manovra.

Sarà cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori far preparare una documentazione completa relativa agli apparecchi operanti abitualmente in cantiere; anche le imprese in subappalto dovranno predisporre e consegnare in copia al coordinatore per l'esecuzione dei lavori l'eventuale elenco dei macchinari in loro dotazione corredato dai relativi documenti.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà controllare periodicamente che le macchine operanti non siano in qualche modo state modificate o manomesse (es. esportazione di carter a protezione di parti meccaniche in movimento, elementi non funzionanti, interruttori danneggiati etc.)

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori verificherà che tutte le macchine operatrici vengano sempre usate in modo conforme a quanto previsto dalle indicazioni del fabbricante.

### **8.2.2 Macchine operatrici**

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori all'atto dell'accettazione in cantiere di dette macchine operatrici deve accertarsi che:

2. siano fornite di regolare libretto di circolazione (escavatore, pale meccaniche, etc.);
3. non presentino elementi meccanici in movimento non protetti;
4. siano dotati di regolare cabina chiusa al posto di guida atta a proteggere il conduttore dalla proiezione di materiali ed al ribaltamento;
5. abbiano dispositivo od elementi di protezione delle manopole di comando per evitare un possibile azionamento accidentale dei mezzi.

Specifici ordini di servizio dovranno essere diffusi per assicurarsi che i conduttori dei mezzi:

- in caso di prima utilizzazione siano a conoscenza di tutte le istruzioni per la conduzione e la manutenzione fornita dal costruttore;
- siano a conoscenza delle norme di sicurezza e del codice della strada per gli spostamenti nell'ambito e fuori del cantiere;
- comunichino tempestivamente le eventuali anomalie delle macchine;
- allontanino dalla macchina e dal suo raggio d'azione le persone;
- asportino la chiave di accensione tutte le volte che stazionano il mezzo;
- non utilizzino le macchine di movimento terra come mezzi di sollevamento di materiali e/o persone;
- non rimuovano il dispositivo di sicurezza dei mezzi;
- non utilizzino fiamme libere a serbatoio aperto.

## **Autocarro**

### **Macchina: Autocarro**

L'autocarro è una macchina utilizzata per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione e/o di risulta da demolizioni o scavi, ecc., costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un cassone, generalmente ribaltabile a mezzo di un sistema oleodinamico.

### **8.2.3 Macchinari ed attrezzature varie**

Sarà cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori verificare che tutte le macchine e le attrezzature di lavoro abbiano, prima del loro utilizzo, tutti i requisiti di sicurezza, previsti dalla normativa vigente ed in particolare:

- verificare che gli organi meccanici e gli organi d'uso di tutte le macchine siano ben segregati e provvedere eventualmente all'applicazione di carter di protezione fissi e mobili;
- installare le attrezzature fisse (per esempio betoniere, molazze) in luoghi idonei e se sotto il raggio di azione delle gru provvedere alla costruzione di tettoie di protezione;
- assicurarsi che i dispositivi di avviamento delle macchine siano protetti contro l'azione accidentale e che quelli di manutenzione siano a portata di mano degli addetti;
- accertarsi della presenza sulle macchine elettriche di interruttori atti ad impedire le riprese del moto al ritorno della corrente elettrica dopo l'interruzione;
- provvedere alla messa a terra delle parti metalliche delle macchine fisse e comunque di tutte le attrezzature elettriche prive di doppio isolamento;
- assicurarsi che sulle condutture delle attrezzature per il taglio e la saldatura con bombole GPL e/o ossiacetileniche siano presenti valvole contro il ritorno di fiamma.

***Inoltre saranno messi al corrente gli addetti alle lavorazioni del corretto uso delle macchine da utilizzare e si vigilerà affinché non vengano manomessi i carters, le protezioni e dispositivo di sicurezza nel corso dei lavori.***

## **Schede ATTREZZI**

### **Attrezzi manuali**

#### **Attrezzo: Attrezzi manuali**

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura (in legno o in acciaio ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta).

Rischi: le possibili cause di infortunio sono conseguenti al contatto traumatico con la parte lavorativa dell'utensile, sia di chi lo adopera che di terzi, o al cattivo stato dell'impugnatura.

Prevenzioni: dovranno utilizzarsi utensili in buono stato ed adeguati alla lavorazione che si sta eseguendo, avendo cura di distanziare adeguatamente terzi presenti, e riponendoli, soprattutto nei lavori in quota, negli appositi contenitori, quando non utilizzati.

### **Scala doppia**

#### **Attrezzo: Scala doppia**

La scala doppia deriva dall'unione di due scale semplici incernierate tra loro alla sommità e dotate di un limitatore di apertura.

Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, opere di finitura ed impiantistiche, ecc..

### **Martello demolitore elettrico**

#### **Attrezzo: Martello demolitore elettrico**

Il martello demolitore è un utensile la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpellatore o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un secondo, detto martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc..

Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.

### **Scala semplice**

#### **Attrezzo: Scala semplice**

La scala semplice è un'attrezzatura di lavoro costituita da due montanti paralleli, collegati tra loro da una serie di pioli trasversali incastrati e distanziati in egual misura.

Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, salita su opere provvisorie, opere di finitura ed impiantistiche.

### **Avvitatore elettrico**

#### **Attrezzo: Avvitatore elettrico**

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune sul cantiere edile, commercializzato in tipi alimentati sia in bassa che in bassissima tensione.

### **Betoniera a bicchiere**

### **Attrezzo: Betoniera a bicchiere**

Destinate alla produzione di malte e calcestruzzi, le betoniere sono macchine composte essenzialmente da una tazza che accoglie al suo interno i vari componenti dell'impasto e fornita di specifici raggi per la miscelazione. L'operazione di impasto avviene per rotazione della macchina o per rotazione dei raggi, in movimento rispetto alla macchina.

I vari sistemi di betonaggio, che si distinguono per la complessità dell'apparato, per le quantità di impasto prodotto all'ora e per i sistemi di caricamento e dosaggio dei componenti, possono ridursi a tre differenti tipi: betoniera a bicchiere, betoniera ad inversione di marcia e centrale di betonaggio.

La betoniera a bicchiere è una macchina di dimensioni contenute, costituita da una vasca di capacità solitamente di 300-500 litri, montata su di un asse a due ruote per facilitarne il trasporto.

Un armadio metallico laterale contiene il motore, che può essere elettrico o a scoppio e gli organi di trasmissione che, attraverso il contatto del pignone con la corona dentata, determinano il movimento rotatorio del paniere. L'inclinazione del bicchiere e il rovesciamento dello stesso per far fuoriuscire l'impasto è comandato da un volante laterale. Durante il normale funzionamento il volante è bloccato, per eseguire la manovra di rovesciamento occorre sbloccare il volante tramite l'apposito pedale. L'operazione di carico e scarico della macchina è manuale. Solitamente questo tipo di macchina viene utilizzato per il confezionamento di malta per murature ed intonaci.

### **Carriola**

#### **Attrezzo: Carriola**

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

### **Trapano elettrico**

#### **Attrezzo: Trapano elettrico**

Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale (legno, metallo, calcestruzzo, ecc.), ad alimentazione prevalentemente elettrica.

Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico (mandrino) che, accoppiato ad un variatore, produce un moto di rotazione e percussione, e dalla punta vera e propria.

Il moto di percussione può mancare nelle versioni più semplici dell'utensile, così come quelle più sofisticate possono essere corredate da un dispositivo che permette di invertire il moto della punta.

### **Taglierina elettrica**

#### **Attrezzo: Taglierina elettrica**

Attrezzatura elettrica di cantiere per il taglio di laterizi o piastrelle di ceramica.

#### **Ponteggi metallici**

##### **Premesse**

- Tenere in cantiere l'Autorizzazione Ministeriale con istruzioni e schemi; il progetto firmato per i ponteggi e le necessarie autorizzazioni e depositi.
- Provvedere al collegamento della struttura del ponteggio all'impianto di terra la cui efficienza deve essere controllata periodicamente.
- Il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi esterni debbono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza dei preposti.
- La massima distanza fra ponte e sottoposte è di m. 2,50.
- Allestire opere di protezione delle persone, quali mantovane, stuoie ecc.
- Segregare l'area circostante al ponteggio in costruzione.

La realizzazione dei ponteggi di servizio dovrà essere eseguita da personale specializzato, dotato di attrezzature e protezioni idonee, in conformità con le indicazioni del progetto del ponteggio stesso debitamente firmato dal tecnico incaricato in tal senso.

Gli addetti al montaggio sono obbligati ad usare, durante le fasi di lavoro, elmetto, guanti, scarpe di protezione e cintura di sicurezza.

Nelle fasi di montaggio dei ponti provvisori dovranno essere adottate tutte le misure di sicurezza e protezione quali:

- parapetti e tavole fermapiè su tutti i piani dei ponti;
- mantovana di protezione delle zone sottostanti il ponteggio o, in alternativa, delimitare una fascia perimetrale intorno all'edificio;
- messa a terra, collaudata dalla ASL, per le scariche atmosferiche;
- scale e botole a norma per consentire l'accesso da un ponte di lavoro all'altro superiore o inferiore.

## **8.2.4 Montaggio**

### **– Prima fase**

**Montato il primo impalcato e solo dopo aver messo in opera le cavalle ed i relativi correnti del piano superiore, si può procedere all'aggancio della fune principale di trattenuta. Da questo momento per tutte le operazioni da eseguirsi sul ponteggio ad un'altezza maggiore di metri 2,00 ed in mancanza di parapetto regolare od anche di impalcato, gli operai dovranno indossare ed agganciare la cintura di sicurezza regolamentare.**

In luogo della fune di trattenuta si può usare la cintura di sicurezza dotata di doppio gancio.

Nell'uso di quest'ultima, il lavoratore deve assicurare il moschettone di sicurezza prima di staccare il gancio.

– **Seconda fase**

I due operai addetti montano il palancato del secondo impalcato o livello del ponteggio; l'operaio che lavora al piano inferiore può non indossare la cintura se ed in quanto il detto impalcato inferiore del ponteggio è completo oppure se la sua altezza dal suolo è inferiore a ml. 2,00.

– **Terza fase**

L'operaio situato sull'impalcato superiore e che è assicurato alla fune di trattenuta, monta le cavalle prefabbricate per la formazione del nuovo impalcato.

– **Quarta fase**

L'operaio situato sull'impalcato completo, una volta ultimato il passaggio dei pezzi al collega sito sull'impalcato superiore, lo raggiunge previo aggancio della cintura alla fune di trattenuta ed insieme completano il livello di ponteggio.

– **Quinta fase**

Taluni livelli di ponteggio non sono destinati a piano di lavoro ma hanno solo funzione strutturale. In tal caso non devono essere dotati di parapetti e di impalcati regolamentari; si deve procedere comunque alla installazione di una seconda fune di trattenuta posta all'altezza dei traversi superiori. I lavoratori potranno smontare la prima fune solo dopo essersi agganciati alla seconda nuova fune e solo allora potranno procedere al montaggio degli impalcati successivi ripetendo le varie fasi precedentemente descritte.

### **Ponte su cavalletti**

**Attrezzo: Ponte su cavalletti**

Il ponte su cavalletti è costituito da un impalcato di assi in legno di dimensioni adeguate, sostenuto da cavalletti solitamente metallici, poste a distanze prefissate.

La sua utilizzazione riguarda, solitamente, lavori all'interno di edifici, dove a causa delle ridotte altezze e della brevità dei lavori da eseguire, non è consigliabile il montaggio di un ponteggio metallico fisso.

**[R5]** Caduta dall'alto. **[P191]** Ponte su cavalletti: requisiti.

### **Andatoie e Passerelle**

**Attrezzo: Andatoie e Passerelle**

Le andatoie e le passerelle sono delle opere provvisorie che vengono predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

**[P197]** Andatoie e passerelle: requisiti generali.

**[R5]** Caduta dall'alto. **[P198]** Andatoie e Passerelle: indicazioni per la corretta realizzazione.

**[R4]** Caduta di materiale dall'alto o a livello. **[P199]** Andatoie e Passerelle: protezione degli spazi sottoposti.

### **Ponteggio metallico fisso**

**Attrezzo: Ponteggio metallico fisso**

Il ponteggio fisso è un'opera provvisoria che viene realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

Essenzialmente si tratta di una struttura reticolare realizzata con elementi metallici.

Dal punto di vista morfologico le varie tipologie esistenti in commercio sono sostanzialmente riconducibili a due: quella a tubi e giunti e quella a telai prefabbricati.

La prima si compone di tubi (correnti, montanti e diagonali) collegati tra loro mediante appositi giunti, la seconda di telai fissi, cioè di forma e dimensioni predefinite, posti uno sull'altro a costituire la stilata, collegata alla stilata attigua tramite correnti o diagonali.

**[P204]** Prescrizioni generali (Ponteggio metallico fisso).

**[R5]** Caduta dall'alto. **[P205]** Ponteggio metallico fisso: altezze, parapetti, comportamenti dei lavoratori.

**[R4]** Caduta di materiale dall'alto o a livello. **[P206]** Ponteggio metallico fisso: indicazioni per la corretta realizzazione.

**[R14]** Elettrocuzione. **[P207]** Protezione da elettrocuzione (Ponteggio metallico fisso).

### **Ponteggio mobile o trabattello**

**Attrezzo: Ponteggio mobile o trabattello**

Il ponte su ruote o trabattello è una piccola impalcatura che può essere facilmente spostata durante il lavoro consentendo rapidità di intervento.

È costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i 15 metri di altezza.

All'interno del castello possono trovare alloggio a quote differenti diversi impalcati.

L'accesso al piano di lavoro avviene all'interno del castello tramite scale a mano che collegano i diversi impalcati.

Trova impiego principalmente per lavori di finitura e di manutenzione, ma che non comportino grande impegno temporale.

**[R5]** Caduta dall'alto. **[P212]** Ponteggio mobile o trabattello: altezze, protezioni, comportamenti dei lavoratori.

**[R4]** Caduta di materiale dall'alto o a livello. **[P213]** Protezione da caduta di materiale dall'alto o a livello (Ponteggio mobile o trabattello).

**[R14]** Elettrocuzione. **[P214]** Ponteggi: distanza da linee aeree.

### 8.3 Impianto elettrico di cantiere

L'impianto elettrico sarà realizzato a norme C.E.I. così come previsto dalla legge n.168 del 1° marzo 1968 ovvero "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiatura, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici" e dalla ulteriore normativa vigente in materia.

**Le prese e spine saranno conformi alle specifiche CEE Euronorm provviste di marchio di qualità.**

### 8.4 Quadro elettrico

I quadri elettrici principali saranno muniti di dispositivo atto ad impedire l'apertura dello sportello e comunque l'accesso alle parti attive dell'impianto se l'interruttore generale è chiuso.

Sui quadri elettrici secondari saranno montate le prese a spina con i relativi dispositivo di protezione.

**Le prese a spina, per correnti nominali superiori a 16A saranno del tipo interbloccato provviste di fusibili o di dispositivo di comando e di protezione alle sovracorrenti.**

In ogni caso le singole linee saranno protette da dispositivo di sgancio a massima corrente del tipo magnetotermico.

I componenti dei quadri secondari saranno singolarmente protetti a monte da interruttori differenziali coordinati con l'impianto a terra; tale impianto assicurerà l'equipotenzialità delle aree interessate.

### 8.5 Messa a terra

L'impianto di messa a terra sarà realizzato secondo gli schemi previsti dalle norme C.E.I. 64-8 "impianti elettrici utilizzatori" e 81-12 "protezione di strutture contro i fulmini".

La domanda corredata di progetto sarà presentata all'organo competente per la verifica di legge.

L'impianto di terra dovrà assicurare l'equipotenzialità all'interno dell'area protetta.

Sarà realizzato un impianto intercompreso, con dispersori posti lungo il perimetro dell'area protetta (dispersori ad anello, vedi allegato).

L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche sarà collegato a quello di messa a terra. Saranno collegate alla terra le grandi masse metalliche come ad esempio le baracche, ponteggi, gru e altre masse ferrose.

Il conduttore di collegamento sarà protetto contro eventuale pericolo di tranciamento ed i dispersori saranno infissi a vista nel terreno.

L'impianto sarà sempre integrato nelle eventuali fasi di trasformazione del cantiere e periodicamente sarà sottoposto a controllo.

Particolare cautela dovrà essere riservata alla progettazione e messa in opera delle parti metalliche accessibili soggette a passaggi di corrente anche accidentali che dovranno essere protette contro le tensioni di contatto usando adeguate reti di messa a terra.

Sia nei locali adibiti ad uso residenziale o terziario che negli edifici con ambienti utilizzati per lavorazioni speciali, magazzini o altri tipi di funzioni dovrà essere usata la massima accuratezza nell'attuazione dei collegamenti per le parti metalliche, la messa a terra e l'insieme dell'impianto elettrico, secondo le norme previste.

Il progetto esecutivo dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche dovrà comprendere i dati sulle caratteristiche elettriche e sulla struttura delle opere da proteggere, le caratteristiche della zona, il tipo di gabbia di Faraday o altro sistema da impiegare, la posizione e dimensionamento della maglia di protezione, i collegamenti di terra e le relative dimensioni, numero e tipo di dispersori.

Gli organi di captazione dell'impianto saranno costituiti da conduttori elettrici posizionati al di sopra delle parti più alte (oppure integrati con essa) formando una maglia che includa tutte le parti sporgenti.

I conduttori di discesa saranno minimo 2 con reciproca distanza non superiore ai 20 mt., installati all'esterno od in sedi incombustibili ed ispezionabili; le giunzioni saranno eseguite con saldature o con morsetti ed adeguata sovrapposizione.

I dispersori, in base alla resistività del terreno, saranno a punta od a rete e dovranno essere alloggiati in pozzetti praticabili in modo tale da rendere ispezionabile il collegamento con i conduttori di discesa.

### **8.5.1 Dispersori per la messa a terra**

- Corda flessibile o tondo in rame nudo per impianti di dispersione e di messa a terra della sezione di mmq. 16-25-35-50, da porre in opera dentro uno scavo predisposto ad una profondità di ca. cm. 50 compreso il rinterro e tutti i collegamenti necessari alla chiusura dell'anello.
- Tondino zincato a fuoco per impianti di dispersione e di messa a terra del diametro mm. 8 (sezione mmq.50), mm. 10 (sezione mmq. 75), da porre in opera dentro uno scavo predisposto ad una profondità di ca. cm. 50 compreso il rinterro e tutti i collegamenti necessari alla chiusura dell'anello.
- Bandella di acciaio zincato a fuoco per impianti di parafulmine delle dimensioni mm. 25x330x2,5-30x3 da porre in opera su tetti praticabili, in buono stato di manutenzione, e su calate da
- installare lungo le pareti degli edifici interessati compresi i supporti di sostegno, le giunzioni ed i collegamenti agli apparecchi di captazione.
- Bandella in rame per impianti di parafulmine delle dimensioni di mm. 20x2-20x3, da porre in opera su tetti praticabili, in buono stato di manutenzione, e su calate da installare lungo le pareti degli edifici interessati compresi i supporti di sostegno, le giunzioni ed i collegamenti agli apparecchi di captazione.
- Dispersore per infissione nel terreno della lunghezza di mt. 2 da porre in opera completo di collare per l'attacco del conduttore di terra, inserito in apposito pozzetto ispezionabile nel quale dovrà confluire il cavo dell'anello di messa a terra compresa la misurazione, ad installazione effettuata, della effettiva resistenza di terra, tutte le opere di scavo e ripristino per la posa del pozzetto; tale dispersore potrà essere realizzato in:
  - picchetto a tubo in acciaio zincato a caldo conforme alla norma CEI 7-6, del diametro
  - esterno mm. 40 e spessore della parete mm. 2 secondo norma CEI 64-8/5; »)\* picchetto massiccio in acciaio zincato a caldo secondo norma CEI 7-6, diametro esterno mm. 20 come da norma CEI 64-8/5;
  - picchetto in profilato in acciaio zincato a caldo secondo norma CEI 7-6, spessore mm. 5 e dimensione trasversale mm. 50 secondo norma CEI 64-8/5; picchetto massiccio in acciaio rivestito di rame (rivestimento per deposito elettrolitico 100 micron, rivestimento per trafilatura 500 micron) di diametro mm. 15 secondo norma CEI 64-8/5;
  - picchetto a tubo di rame di diametro esterno mm. 30 e spessore mm. 3 secondo norma CEI 64-8/5;
  - picchetto massiccio in rame di diametro mm. 15 secondo norma CEI 64-8/5; picchetto in profilato di rame di spessore mm. 5 e dimensione trasversale mm. 50 secondo norma CEI 64-8/5.

### **8.5.2 Condizioni di sicurezza**

L'intervento e la manutenzione sull'impianto elettrico sarà affidata solamente a personale qualificato.

Prima di effettuare un intervento su una linea elettrica si dovrà provvedere all'apertura del circuito a monte.

Il materiale usato sarà sempre integro ed adatto all'impiego.

Nessun lavoratore potrà manomettere l'impianto elettrico.

Le postazioni pericolose come le cabine elettriche, derivazioni principali con parti attive non protette etc. dovranno essere sempre chiuse a chiave.

Le zone che presentino pericolo per il contatto elettrico diretto o indiretto saranno chiaramente individuate con apposita segnaletica.

Gli apparecchi elettrici dovranno essere perfettamente integri e funzionanti, non potranno essere utilizzati utensili con interruttori rotti, e spine non conformi a quelle previste dalla normativa CEE 17/C.E.I. 23-12.

## **8.6 Allacci e fornitura di energia elettrica**

### **8.6.1 Generalità**

***Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore indicando:***

- la potenza richiesta;
- la data di inizio della fornitura e la durata prevedibile della stessa;
- dati della concessione edilizia.

***Se in zona sono presenti cabine dell'ente distributore, la fornitura può avvenire in bassa tensione a 380 V trifase.***

In alternativa può essere prevista apposita cabina di trasformazione MT/BT.

Tale cabina anche se provvisoria (solo per la durata del cantiere), deve sempre rispettare precisi standard di funzionalità e di sicurezza.

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 e servizi igienici non si applicano le norme specifiche previste per i cantieri di costruzione e di demolizione.

Gli impianti elettrici del cantiere non sono soggetti a progettazione obbligatoria ai sensi della Legge 46/90, anche se il progetto è consigliabile.

L'installatore è in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti, che va conservata in copia in cantiere.

Se l'impianto viene alimentato con propria cabina di trasformazione o con gruppi elettrogeni in parallelo alla rete del distributore, è necessaria una progettazione specifica.

Tutti i componenti elettrici impiegati è preferibile siano muniti di marchio IMQ o di altro marchio di conformità alle norme di uno dei paesi della CEE.

In assenza di marchio (o di attestato/relazione di conformità rilasciati da un organismo autorizzato), i componenti elettrici devono essere dichiarati conformi alle rispettive norme dal costruttore.

Quando la rete elettrica del cantiere viene alimentata da proprio gruppo elettrogeno le masse metalliche del gruppo e delle macchine, apparecchiatura, utensili serviti devono essere collegate elettricamente tra di loro e a terra.

### 8.6.2 Quadri

Generalmente all'origine di ogni impianto è previsto un quadro contenente i dispositivi di comando, di protezione e di sezionamento.

Nell'impianto di cantiere solo il quadro generale viene posizionato stabilmente: tutte le altre componenti sono da considerarsi mobili.

La buona tecnica per i quadri di cantiere si osserva realizzandoli o scegliendoli in conformità alle norme CEI 17-13/1 del 1990 e CEI 17-13/4 del 1992 (specifica per i quadri elettrici destinati ai cantieri).

Questi quadri vengono indicati con la sigla ASC (apparecchiatura di serie per cantieri). I principali requisiti ai quali deve rispondere un quadro di cantiere sono:

1. perfetto stato di manutenzione;
2. grado di protezione idonea all'ambiente in cui tale quadro viene calcolato e comunque non inferiore a IP 44;
3. protezione dai contatti diretti o indiretti;
4. resistenza agli urti meccanici ed alla corrosione;
5. struttura idonea a sopportare le temperature esterne ed il calore prodotto dalle apparecchiature contenute.

I quadri elettrici che subiscono modifiche di tipo manutentivo nel corso del loro impiego non devono perdere i requisiti di sicurezza iniziali.

Le modifiche possono riguardare la sostituzione o l'eliminazione di componenti (es. sostituzione di un interruttore magnetotermico con uno magnetotermico - differenziale); tali modifiche non devono però diminuire le prestazioni del quadro per quanto riguarda le caratteristiche elettriche, i limiti di sovratemperatura (il calore prodotto dal componente installato non deve essere superiore a quello del componente originario) e gli ingombri dei nuovi componenti, che non devono diminuire il volume libero all'interno del quadro, al fine di consentire il corretto smaltimento del calore.

**Se esistono indicazioni del costruttore in merito, queste devono venire rispettate. I quadri del cantiere si suddividono in:**

186. quadri di distribuzione principali (destinati anche ad essere contenuti nell'eventuale cabina) con corrente nominali di almeno 630 A;
187. quadri di distribuzione con corrente nominali compresa tra 125 e 630 A;
188. quadri di distribuzione finale con corrente inferiore a 125 A;
189. quadri di presa a spina con corrente nominale non superiore a 63 A;

Ogni quadro di distribuzione è composta da una unità di entrata, con relativo dispositivo di sezionamento e protezione, e da una unità di uscita corredata da dispositivo di protezione anche contro i contatti indiretti (es. interruttore differenziale).

### 8.6.3 Cavi

Per la realizzazione dell'impianto del cantiere si possono adottare i seguenti tipi di cavi descritti nella seguente tabella:

<b>SIGLA</b>	<b>CARATTERISTICHE</b>	<b>TIPO DI POSA</b>
FROR 450/750 V	Cavo multipolare con isolamento e guaina in PVC, non propagante l'incendio	Fissa o interrata
N1VV-K	Cavo unipolare e multipolare con isolamento e guaina in PVC, non propagante l'incendio	Fissa o interrata
FG7R 0,6/1KV FG7OR 0,6/1KV	Cavo unipolare e multipolare con isolamento e gomma di qualità G7 con guaina in PVC, non propagante incendio	Fissa o interrata
HO7RN-F FG1K	Cavo isolato in gomma sotto guaina esterna in neoprene e corda flessibile, resistente all'acqua ed all'abrasione	Fissa o mobile
FGK 450/750 V FG 1 OK 450/750 V FGVOK 450/750 V	Cavo unipolare o multipolare, flessibile, isolato in gomma sotto guaina di neoprene	Fissa o mobile

Si intendono adatti per posa fissa i cavi destinati a non essere spostati durante la vita del cantiere (es. cavo che dal contatore va al quadro generale e dal quadro generale alla gru). I cavi per posa mobile possono essere invece soggetti a spostamenti (es. cavo che dal quadro di prese a spina porta ad un utensile trasportabile).

E' opportuno sottolineare che i cavi con guaina in PVC non sono adatti per posa mobile perché a temperatura inferiore allo 0°C il PVC diventa rigido e, se piegato, rischia di fessurarsi. Anche per le linee aeree (soggetto all'azione del vento) è preferibile adottare un cavo per posa mobile, con l'avvertenza di installare eventualmente un cavo metallico di sostegno. Le funi metalliche degli impianti di sollevamento non devono essere impiegate come cavi di sostegno per le linee aeree perché i trefoli logori delle funi metalliche stesse possono danneggiare le guaine di protezione dei condotti elettrici.

I cavi che alimentano apparecchiatura trasportabili all'interno del cantiere devono essere possibilmente sollevati da terra e non lasciati arrotolati sul terreno in prossimità dell'apparecchiatura o del posto di lavoro, in maniera tale da evitare danneggiamenti meccanici.

Per evitare le sollecitazioni sulle connessioni dei conduttori è necessario installare gli appositi "presa - cavo".

All'interno del cantiere i cavi non devono ostacolare le vie di transito o intralciare la circolazione di uomini e mezzi.

I cavi su palificazione (aerei) devono essere disposti in modo da non intralciare il traffico e non essere sottoposti a sollecitazioni.

La posa della linea principale può essere anche di tipo interrato: in questo caso i cavi dovranno essere atti alla posa interrata e protetti dagli eventuali danneggiamenti meccanici con appositi tubi protettivi.

I tubi protettivi devono essere di opportune dimensioni e adeguata resistenza.

Le connessioni dei conduttori devono essere realizzate in apposite cassette di derivazione con grado di protezione idoneo all'ambiente in cui vengono collocate (minimo IP 43). Sono preferibili cassette di giunzione/derivazione in materiale termoplastico, dotate di coperchio con viti e pareti lisce non perforate.

Se la connessione è realizzata in sedi critiche, ad esempio in presenza di getti d'acqua o di esposizioni alla penetrazione di polveri, dovrà essere previsto un grado di protezione IP 55.

L'impiego di prolunghe va preferibilmente limitato al solo tipo con rullo avvolgicavo, con l'accortezza di riavvolgere il conduttore dopo ogni impiego e di mantenerne disinserita la spina dell'utilizzatore della presa del rullo durante le fasi di svolgimento e riavvolgimento della prolunga. I cavi devono essere rivestiti in neoprene (HO7RN-F) con caratteristiche di resistenza all'abrasione ed all'esposizione all'acqua.

E' preferibile adottare avvolgicavo muniti di protezione incorporata contro le sovraccorrenti o con dispositivo di limitazione della temperatura.

Sull'avvolgicavo devono essere montate esclusivamente prese di tipo industriale (CEI 23712).

Non sono ammessi in cantiere avvolgicavo con prese di uso civile. E' opportuno utilizzare avvolgicavo con grado di protezione superiore a IP 55 (in pratica IP67, di più facile reperimento sul mercato).

#### **8.6.4 Colorazione dei conduttori**

I colori distintivi dei conduttori sono:

20) di colore giallo/verde - per i conduttori di protezione ed equipotenziali;

21) di colore blu chiaro - conduttore di neutro.

La norma non richiede particolari colori per i conduttori di fase, che devono essere di colore diverso tra loro e in ogni caso non giallo/verde e blu chiaro.

Per i circuiti a bassissima tensione si sicurezza (SELV) è preferibile utilizzare cavi di colore diverso da quelli di alta tensione.

### 8.6.5 Prese a spina

Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale con  $I_{dn} = 0,03 \text{ A}$  ( $I_{dn}$  indica il valore della corrente differenziale nominale d'intervento).

***Lo stesso interruttore spina devono essere usate per alimentare gli apparecchi utilizzatori partendo dai quadri presenti differenziale non può proteggere più di sei prese per evitare che il suo intervento provochi disservizi troppo ampi.***

In cantiere sono ammesse esclusivamente prese di tipo industriale conformi alla norma CEI 23-12 (1971) ed alle più recenti pubblicazioni IEC 309-2 (1989).

La norma CEI non precisa il grado di protezione minimo delle prese a spina che, tuttavia, non può essere inferiore a IP 43 (IP 44 di più facile reperimento sul mercato), riferito sia a spina inserita che non inserita, in analogia con quanto previsto per i quadri elettrici.

In particolare si possono evidenziare:

- 1) prese a spina protette contro gli spruzzi (IP 44);
- 2) prese a spina protette contro i getti (IP 55).

Queste ultime sono idonee per l'alimentazione di apparecchiatura situate in prossimità di impianti o attrezzature dove si fa uso di getti d'acqua.

Particolare attenzione va prestata alla tenuta del "passacavo", sia nella spina mobile, sia nella presa, fissa o mobile che sia.

Oltre ad esercitare un elevato grado di protezione contro la penetrazione nel corpo della spina di polvere e liquidi, il pressacavo serve ad evitare che una eventuale trazione sul cavo possa sconnettere i cavi dai morsetti degli spinotti.

Va anche segnalato che la scindibilità della connessione presa/spina non deve essere considerata in alcun caso come arresto di emergenza. Ciò significa che ogni utilizzatore, macchina o utensile, deve essere autonomamente equipaggiato con il proprio dispositivo di arresto.

Nei cantieri non sono ammessi adattatori che non garantiscano il minimo grado di protezione IP 44.

### 8.6.6 Prese interbloccate

***La presa interbloccata consente l'inserimento ed il disinserimento della spina solamente a circuito aperto, per la presenza di un "interblocco" meccanico che impedisce di operare in presenza di un cortocircuito a valle della presa stessa.***

Le correnti di cortocircuito diventano pericolose quando superano il valore 5 - 6 kA; la presa interbloccata è quindi raccomandata nel caso di cantiere con propria cabina di trasformazione.

Per ragioni pratiche è preferibile adottare in modo sistematico le prese a spina interbloccata, non conoscendo a priori la corrente cortocircuito all'ingresso in cui viene collocato il quadro di prese a spina.

### 8.6.7 Interruttori

Ogni linea in partenza dal quadro generale deve essere sezionabile su tutti i conduttori e protetta sia contro le sovracorrenti che contro i contatti diretti e indiretti.

È opportuno che l'interruttore generale possa essere aperto, oltre che manualmente, anche tramite l'azionamento di un pulsante di emergenza, da porre eventualmente in custodia sotto vetro frangibile.

Il pulsante di emergenza risulta obbligatorio nei casi in cui l'interruttore generale si venga a trovare all'interno della cabina o comunque in un locale chiuso a chiave. 1 vari interruttori per l'alimentazione delle prese o per l'alimentazione diretta delle singole utenze devono essere predisposti per l'eventuale bloccaggio in posizione di "aperto", ad esempio mediante lucchetto. Questa precauzione consente l'applicazione di una corretta procedura antinfortunistica, evitando la rimessa in tensione accidentale delle linee durante le operazioni di manutenzione delle utenze guaste ed impedendo che queste possano venire utilizzate in assenza delle dovute sicurezze. Ad ogni interruttore del quadro deve essere abbinata una targhetta con la dicitura della funzione svolta.

***Per il contenimento degli interruttori automatici modulari si può far uso di contenitori anch'essi modulari costruiti in materiale isolante autoestinguente ed infrangibile. L'interruttore deve avere gradi di protezione idoneo (IP 44) in qualsiasi condizioni d'uso.***

L'ingresso del tubo e dei tubi di adduzione dei cavi deve essere a tenuta, tramite guarnizioni efficienti o preferibilmente "pressatubo".

E' preferibile predisporre l'entrata dei cavi nel contenitore dal basso; nei casi in cui sia necessario l'ingresso dall'alto è buona norma prevedere un riparo contro la pioggia.

#### **8.6.8 Interruttori automatici magnetotermici**

L'interruttore automatico che permette di aprire o chiudere un circuito svolge anche la funzione di protezione della linea dalle sovracorrenti, poiché dispone di uno sganciatore termico per la protezione dei sovraccarichi e di uno sganciatore elettromagnetico con intervento rapido per la protezione dai cortocircuiti.

***A valle di ogni punto di consegna dell'energia deve essere sempre installato un interruttore automatico magnetotermico (il più vicino possibile al punto di consegna e comunque non oltre 3 m).***

Occorre ricordare inoltre che non è consentito utilizzare l'interruttore limitatore dell'ente distributore per la protezione della linea che collega il contatore di energia al quadro generale.

#### **8.6.9 Interruttori differenziali**

L'interruttore differenziale si distingue dall'interruttore automatico per la sua capacità di individuare la presenza eventuale di una corrente di guasto a terra nel circuito a valle. L'interruttore differenziale interviene quando si riscontra una differenza tra la somma delle correnti nei conduttori del circuito che lo attraversano, che supera la corrente nominale d'intervento.

L'interruttore differenziale è efficace, in coordinamento con l'impianto di terra, come protezione contro i contatti indiretti.

Al fine di permettere la verifica del funzionamento dell'interruttore differenziale e la sua corretta manutenzione è raccomandata una prova mensile di efficienza tramite l'azionamento dell'apposito tasto.

#### **8.7 Allaccio e distribuzione di acqua potabile**

***La distribuzione dell'acqua per usi lavorativi deve essere fatta in modo razionale, evitando in quanto possibile l'uso di recipienti improvvisati in cantiere. Le tubature devono essere ben raccordate tra loro e, se non internate, devono risultare assicurate a parti stabili della costruzione o delle opere provvisoriale. Si deve evitare il passaggio di tubature in corrispondenza dei conduttori o di altre componenti degli impianti elettrici. In corrispondenza dei punti di utilizzo devono essere installati idonei rubinetti e prese idriche; inoltre devono essere installati idonei sistemi per la raccolta di acqua in esubero o accidentalmente fuoriuscita.***

### **9 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ**

***Il presente "PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO" è pienamente conforme alle normative previste dalle vigenti leggi in materia di prevenzione degli infortuni, ed in particolare a:***

***1. D.lgs. 09 aprile 2008, n. 81 - Testo Unico sulla tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro integrato con la Legge n.10 del 26/02/2011 – legge Milleproroghe, con la legge 7 luglio 2009 n.88 e il D.lgsvo 3 agosto 2009 n.106***

#### **10 - PROVVEDIMENTI A CARICO DEI TRASGRESSORI**

2. Le imprese ed i lavoratori presenti in cantiere devono operare nel pieno rispetto delle norme di legge e di buona tecnica, nonché quelle previste dal piano generale di cantiere e dal piano di sicurezza aziendale predisposto dall'impresa
3. La società committente senza che ciò possa configurarsi come ingerenza nell'organizzazione dell'impresa appaltatrice/subappaltatrice potrà verificare, in occasione dei vari accessi ai luoghi di lavoro per l'accertamento della conformità del progetto dei lavori eseguiti, il rispetto o meno della normativa di cui ai precedenti punti.
4. Qualora dovessero essere riscontrate delle inadempienze la Società potrà adottare i provvedimenti ritenuti opportuni ai fini della sicurezza, come ad esempio, il richiamo al rispetto delle norme citate, l'allontanamento dal luogo di lavoro del lavoratore oggetto o responsabile della mancata applicazione, la temporanea sospensione dei lavori in atto, il ripristino immediato delle condizioni di sicurezza.
5. Nel caso in cui con l'adozione dei provvedimenti conseguenti al mancato rispetto delle norme di igiene e sicurezza vigenti, dovessero verificarsi ritardi nell'esecuzione dei lavori o danni di natura economica, nessun risarcimento potrà essere richiesto al Committente

#### **11 - DETERMINAZIONE DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA**

La previsione dei costi per la sicurezza e la salute dei lavoratori e la salvaguardia dell'ambiente fa parte integrante del piano di sicurezza elaborato in fase progettuale dell'opera.

Il committente deve liquidare i costi per la sicurezza unitamente al costo dell'opera attraverso gli stati di avanzamento lavori o sotto altra forma sulla base dei costi effettivamente sostenuti.

Tali costi della sicurezza sono separati dal costo totale dell'opera e non sono soggetti al ribasso d'asta, ai sensi della Legge 109/94 e successive modifiche.

## **12 - MODALITA' DI INDIVIDUAZIONE E QUANTIFICAZIONE**

Di seguito vengono riportati l'Elenco Prezzi ed il Computo Metrico relativo ai costi della sicurezza.

Sulla base di tali elaborati precedenti la determinazione dei costi per la sicurezza corrisponde alla somma complessiva di €11.775,00.



**COMUNE DI PAVIA**

**SETTORE LAVORI PUBBLICI  
SERVIZIO MANUTENZIONE FABBRICATI E ARREDO URBANO**

**OGGETTO: LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI FABBRICATI  
COMUNALI – OPERE EDILI E ASSIMILABILI - ANNO 2018 - COD. POP 136 -  
CUP.G11J17000060004.**

***Opere da muratore - Costi della Sicurezza***

REDATTO DA:

L'ISTRUTTORE DIRETTIVO  
TECNICO  
Geom. Rosario Pellegrino

L'U.O.I. MANUTENZIONE  
FABBRICATI  
Geom. Davide Doria

L'ISTRUTTORE DIRETTIVO  
TECNICO  
Geom. Francesco Conti

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO  
MANUTENZIONE ed ARREDO URBANO  
Ing. Luigi Abelli

IL DIRIGENTE DEL SETTORE  
LAVORI PUBBLICI  
Arch. Mauro Mericco

Pavia li 21/11/2017

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							
	<b><u>LAVORI A MISURA</u></b>							
1 02025 24/09/2013	Nolo di ponteggio tubolare di facciata completo in opera, compresi trasporti, montaggio e smontaggio, misurato in proiezione verticale di facciata; escluso l'approntamento dei piani di inasione del ponteggio, la segnaletica relativa ed ogni onere relativo all'assistenza : a) per il primo mese o frazione.	4,00	15,00		10,000	600,00		
	SOMMANO mq					600,00	8,20	4'920,00
2 02015 24/09/2013	Nolo di piano di lavoro o di sottoponte in legno, corredato di fermapiEDE e parapetto di sicurezza regolamentari , compreso approntamento e disarmo, misurato in proiezione orizzontale e, compreso l'onere per il trasporto ed ogni e qualsiasi accessorio per la corretta posa in opera : a) fino a 30 giorni (par.ug.=3*5)	15,00	10,00	1,000		150,00		
	SOMMANO m2					150,00	8,20	1'230,00
3 02027 24/09/2013	Protezione di ponte di facciata in teli di materia plastica da applicare su ponteggio esistente, compresi gli accessori per il fissaggio, approntamento, disfacimento ed allontanamento dei materiali	3,00	10,00		12,000	360,00		
	SOMMANO mq					360,00	1,80	648,00
4 003 24/09/2013	Fornitura e posa in opera di recinzione di cantiere in rete metallica con supporti adeguati, compresi oneri ,trasporti ed accessori per la corretta posa in opera.		44,00		2,000	88,00		
	SOMMANO mq					88,00	8,50	748,00
5 02010 24/09/2013	Nolo di trabatello o torre telescopica, con manovra elettrica , compreso l'approntamento del piano di lavoro, generatore di elettricità' e permessi giornalieri per operare anche su aree pubbliche. Per torre fino a mt.15 di altezza (par.ug.=7*8)	56,00				56,00		
	SOMMANO all'ora					56,00	16,00	896,00
6 0101 24/09/2013	Operaio specializzato carpentiere, muratore, pontatore, ferraiolo, autista. Riunione di coordinamento periodica tra Resp.Impresa e C.S.E.					2,00		
	SOMMANO ora					2,00	32,00	64,00
7 004 24/09/2013	Formazione di protezione di scavo costituito da transennatura metallica mobile da mt .2,00 posizionata con supporti fissi compresi oneri ed accessori per la corretta posa in opera del manufatto.					10,00		
	SOMMANO g					10,00	7,00	70,00
8 006 24/09/2013	Fornitura di imbracatura anticaduta regolabile e certificata secondo le norme vigenti.					2,00		
	SOMMANO cad.					2,00	23,60	47,20
	<b>A RIPORTARE</b>							8'623,20







**COMUNE DI PAVIA**

**SETTORE LAVORI PUBBLICI  
SERVIZIO MANUTENZIONE FABBRICATI E ARREDO URBANO**

**OGGETTO: LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI FABBRICATI  
COMUNALI – OPERE EDILI E ASSIMILABILI - ANNO 2018 - COD. POP 136 -  
CUP.G11J17000060004.**

## ***Opere da fabbro - Costi della Sicurezza***

REDATTO DA:

L'ISTRUTTORE DIRETTIVO  
TECNICO  
Geom. Rosario Pellegrino

L'U.O.I. MANUTENZIONE  
FABBRICATI  
Geom. Davide Doria

L'ISTRUTTORE DIRETTIVO  
TECNICO  
Geom. Francesco Conti

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO  
MANUTENZIONE ed ARREDO URBANO  
Ing. Luigi Abelli

IL DIRIGENTE DEL SETTORE  
LAVORI PUBBLICI  
Arch. Mauro Mericco

Pavia li 21/11/2017

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
<b>RIPORTO</b>									
<b>LAVORI A MISURA</b>									
1 003 24/09/2013	Fornitura e posa in opera di recinzione di cantiere in rete metallica con supporti adeguati, compresi oneri ,trasporti ed accessori per la corretta posa in opera.		14,50		2,000	29,00			
	SOMMANO mq					29,00	8,50	246,50	
2 02010 24/09/2013	Nolo di trabatello o torre telescopica, con manovra elettrica , compreso l'approntamento del piano di lavoro, generatore di elettricità' e permessi giornalieri per operare anche su aree pubbliche. Per torre fino a mt.15 di altezza					25,00			
	SOMMANO all'ora					25,00	16,00	400,00	
3 0101 24/09/2013	Operaio Riunione di coordinamento periodica tra Resp.Impresa e C.S.E.					2,00			
	SOMMANO ora					2,00	32,00	64,00	
4 006 24/09/2013	Fornitura di imbracatura anticaduta regolabile e certificata secondo le norme vigenti.					2,00			
	SOMMANO cad.					2,00	23,60	47,20	
5 007 24/09/2013	Gestione emergenze : estintore a norma completo di relativa verifica semestrale.					2,00			
	SOMMANO cad.					2,00	93,65	187,30	
6 008 24/09/2013	Gestione emergenze: cassetta prontoso soccorso con presidi minimi di sicurezza.					1,00			
	SOMMANO cad.					1,00	25,00	25,00	
7 009 24/09/2013	Gestione emergenze : cartelli indicatori.					2,00			
	SOMMANO cad.					2,00	15,00	30,00	
	<b>Parziale LAVORI A MISURA euro</b>							1'000,00	
	<b>TOTALE euro</b>							1'000,00	
	Data, 21/11/2017								
	<b>Il Tecnico</b>								
	----- ----- ----- ----- -----								
<b>A RIPORTARE</b>									





COMUNE DI PAVIA

SETTORE LAVORI PUBBLICI  
SERVIZIO MANUTENZIONE FABBRICATI E ARREDO URBANO

**OGGETTO: LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI FABBRICATI COMUNALI – OPERE EDILI E ASSIMILABILI - ANNO 2018 - COD. POP 136 - CUP.G11J17000060004.**

## *Opere da falegname - Costi della Sicurezza*

REDATTO DA:

L'ISTRUTTORE DIRETTIVO  
TECNICO  
Geom. Rosario Pellegrino

L'U.O.I. MANUTENZIONE  
FABBRICATI  
Geom. Davide Doria

L'ISTRUTTORE DIRETTIVO  
TECNICO  
Geom. Francesco Conti

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO  
MANUTENZIONE ed ARREDO URBANO  
Ing. Luigi Abelli

IL DIRIGENTE DEL SETTORE  
LAVORI PUBBLICI  
Arch. Mauro Mericco

Pavia li 21/11/2017

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
<b>RIPORTO</b>								
<b>LAVORI A MISURA</b>								
1 003 24/09/2013	Fornitura e posa in opera di recinzione di cantiere in rete metallica con supporti adeguati, compresi oneri ,trasporti ed accessori per la corretta posa in opera.		18,00		2,000	36,00		
	SOMMANO mq					36,00	8,50	306,00
2 02010 24/09/2013	Nolo di trabatello o torre telescopica, con manovra elettrica , compreso l'approntamento del piano di lavoro, generatore di elettricità' e permessi giornalieri per operare anche su aree pubbliche. Per torre fino a mt.15 di altezza					27,00		
	SOMMANO all'ora					27,00	16,00	432,00
3 0101 24/09/2013	Operaio Riunione di coordinamento periodica tra Resp.Impresa e C.S.E.					2,00		
	SOMMANO ora					2,00	32,00	64,00
4 006 24/09/2013	Fornitura di imbracatura anticaduta regolabile e certificata secondo le norme vigenti.					2,00		
	SOMMANO cad.					2,00	23,60	47,20
5 007 24/09/2013	Gestione emergenze : estintore a norma completo di relativa verifica semestrale.					1,00		
	SOMMANO cad.					1,00	95,80	95,80
6 008 24/09/2013	Gestione emergenze: cassetta prontoso soccorso con presidi minimi di sicurezza.					1,00		
	SOMMANO cad.					1,00	25,00	25,00
7 009 24/09/2013	Gestione emergenze : cartelli indicatori.					2,00		
	SOMMANO cad.					2,00	15,00	30,00
	<b>Parziale LAVORI A MISURA euro</b>							1'000,00
	<b>TOTALE euro</b>							1'000,00
	Data, 21/11/2017							
	<b>Il Tecnico</b>							
	----- ----- ----- ----- -----							
<b>A RIPORTARE</b>								





COMUNE DI PAVIA

SETTORE LAVORI PUBBLICI  
SERVIZIO MANUTENZIONE FABBRICATI E ARREDO URBANO

**OGGETTO: LAVORI DI MANUTENZIONE ORDINARIA DEI FABBRICATI COMUNALI – OPERE EDILI E ASSIMILABILI - ANNO 2018 - COD. POP 136 - CUP.G11J17000060004.**

## ***Opere da imbianchino - Costi della Sicurezza***

REDATTO DA:

L'ISTRUTTORE DIRETTIVO  
TECNICO  
Geom. Rosario Pellegrino

L'U.O.I. MANUTENZIONE  
FABBRICATI  
Geom. Davide Doria

L'ISTRUTTORE DIRETTIVO  
TECNICO  
Geom. Francesco Conti

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO  
MANUTENZIONE ed ARREDO URBANO  
Ing. Luigi Abelli

IL DIRIGENTE DEL SETTORE  
LAVORI PUBBLICI  
Arch. Mauro Mericco

Pavia li 21/11/2017

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
<b>RIPORTO</b>								
<b>LAVORI A MISURA</b>								
1 003 24/09/2013	Fornitura e posa in opera di recinzione di cantiere in rete metallica con supporti adeguati, compresi oneri ,trasporti ed accessori per la corretta posa in opera.		20,00		2,000	40,00		
	SOMMANO mq					40,00	8,50	340,00
2 02010 24/09/2013	Nolo di trabatello o torre telescopica, con manovra elettrica , compreso l'approntamento del piano di lavoro, generatore di elettricità' e permessi giornalieri per operare anche su aree pubbliche. Per torre fino a mt.15 di altezza					25,00		
	SOMMANO all'ora					25,00	16,00	400,00
3 0101 24/09/2013	Operaio Riunione di coordinamento periodica tra Resp.Impresa e C.S.E.					2,00		
	SOMMANO ora					2,00	32,00	64,00
4 006 24/09/2013	Fornitura di imbracatura anticaduta regolabile e certificata secondo le norme vigenti.					2,00		
	SOMMANO cad.					2,00	23,60	47,20
5 007 24/09/2013	Gestione emergenze : estintore a norma completo di relativa verifica semestrale.					1,00		
	SOMMANO cad.					1,00	93,80	93,80
6 008 24/09/2013	Gestione emergenze: cassetta prontosoccorso con presidi minimi di sicurezza.					1,00		
	SOMMANO cad.					1,00	25,00	25,00
7 009 24/09/2013	Gestione emergenze : cartelli indicatori.					2,00		
	SOMMANO cad.					2,00	15,00	30,00
	<b>Parziale LAVORI A MISURA euro</b>							1'000,00
	<b>T O T A L E euro</b>							1'000,00
	Data, 21/11/2017							
	<b>Il Tecnico</b>							
	----- ----- ----- ----- -----							
<b>A RIPORTARE</b>								

