



CITTÀ METROPOLITANA DI FIRENZE

Direzione Viabilità, LL.PP., Protezione Civile, Forestazione e Gestione Immobili

data: Dicembre 2017 Approvato con Det./Del. N°

REVISIONE: r1

COLLABORATORI:  
rilievi e disegni:

DIDA (Dipartimento di Architettura UNIFI), referente Prof. Alessandro Merlo  
Provincia di Firenze  
Comune di Firenze

disegni:

Per. Ind. Ferruccio Dall'Armi

responsabile del procedimento  
Ing. Gianni Paolo Cianchi

PROGETTISTA:

Per. Ind. Ferruccio Dall'Armi

progetto sicurezza:

Per. Ind. Ferruccio Dall'Armi



PALAZZO  
FRESCOBALDI

Piazza de' Frescobaldi  
1 - Firenze

CIG:

CUP:

STR:

PROPRIETÀ:

COMUNE DI FIRENZE  
(Uso gratuito L.23/96)

LEGALE RAPPRESENTANTE:

RESPONSABILE DELLA DIREZIONE  
Ing. Gianni Paolo Cianchi

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

elaborato n°

E23

**PIANO DI SICUREZZA  
E  
COORDINAMENTO**

**COMMITTENTE**

CITTA METROPOLITANA DI FIRENZE  
Direzione Viabilità e LL.PP.- Gestione Immobili

**OPERA IN  
ESECUZIONE**

**INTERVENTI PER  
Rifacimento Impianti elettrici e  
Speciali  
Palazzo Frescobaldi  
Piazza de' Frescobaldi 1 Firenze**

Firenze dicembre 2017

Coordinatore in fase di Progettazione

Per.Ind. Ferruccio Dall'Armi

---

## ***INDICE***

<b>1. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA .....</b>	<b>5</b>
1.1. INDIRIZZO DEL CANTIERE .....	5
1.2. DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE .....	5
1.3. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA CON RIFERIMENTO ALLE SCELTE TECNICHE E PROGETTUALI .....	6
1.4. ENTITÀ DEL CANTIERE ED UOMINI GIORNO .....	8
<b>2. SOGGETTI DEL CANTIERE E DELLA SICUREZZA.....</b>	<b>9</b>
2.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELL'AREA E DELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....	13
2.2. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELLE LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE.....	15
2.3. PROCEDURE E SOGGETTI INCARICATI.....	16
2.4. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI AGGIUNTIVI RISPETTO A QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITÀ DELLE SINGOLE IMPRESE ESECUTRICI O DEI LAVORATORI AUTONOMI .....	18
<b>3. ORGANIZZAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE .....</b>	<b>19</b>
3.1. CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE .....	19
3.2. PRESENZA DI FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE .....	19
3.3. RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE .....	20
3.4. DESCRIZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE IN MERITO ALL'ALLESTIMENTO .....	21
3.4.1. Accessi, recinzioni, segnalazioni.....	21
3.4.2. Segnaletica di sicurezza.....	21
3.4.3. Cartello di cantiere.....	22
3.4.4. Viabilità e trasporti .....	22
3.4.5. Stoccaggio ed utilizzo di materiali, depositi, sostanze ed attrezzature.....	23
3.4.6. Opere provvisorie quali ponteggi, ponti su ruote, su cavalletti ecc. ....	25
3.4.7. Alimentazioni elettriche, impianto di terra, altri impianti.....	35
3.4.8. Impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche .....	36
3.4.9. Altri impianti a servizio del cantiere .....	37
3.4.10. Servizi logistici ed igienico assistenziali .....	37
3.4.11. Postazioni fisse di lavoro .....	37
3.4.12. Misure antincendio e dispositivi di protezione individuali.....	38
3.4.13. Mezzi personali di protezione .....	38
3.4.14. Informazione dei lavoratori .....	40
3.5. UTILIZZO IN SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ED APPARECCHIATURE DI LAVORO .....	41
3.5.1. Prescrizioni per impianti ed apparecchiature elettriche .....	41
3.5.2. Prescrizioni per utilizzo di utensili ed apparecchiature.....	44

## **4. FASI DI LAVORO..... 48**

4.1.	-ALLESTIMENTO DI CANTIERE.....	48
4.1.1.	Individuazione, analisi e valutazione rischi nella fase di allestimento di cantiere	48
4.1.2.	Procedure, misure preventive e protettive nella fase di allestimento di cantiere	49
4.1.3.	Attrezzature nella fase di allestimento di cantiere.....	50
4.1.4.	Apprestamenti nella fase di allestimento di cantiere .....	50
4.2.	MOVIMENTAZIONE MATERIALI.....	51
4.2.1.	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi per le fasi di movimentazione materiali .....	51
4.2.2.	Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento per le fasi di movimentazione materiali.....	51
4.2.3.	Attrezzature per le fasi di movimentazione materiali .....	55
4.2.4.	Apprestamenti per le fasi di movimentazione materiali.....	55
4.3.	IMPIANTI ELETTRICI .....	55
4.3.1.	Individuazione, analisi e valutazione rischi per l'installazione di impianti elettrici	55
4.3.2.	Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento per l'installazione di impianti.....	56
4.3.3.	Attrezzature di lavoro per l'installazione di impianti elettrici .....	59
4.3.4.	Apprestamenti per l'installazione di impianti elettrici.....	59
4.4.	RIMOZIONI, ASSISTENZE MURARIE .....	61
4.4.1.	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi per le fasi di demolizioni, rimozioni, assistenze murarie.....	61
4.4.2.	Procedure, misure preventive e protettive per le fasi di demolizioni, rimozioni, assistenze murarie.....	61
4.4.3.	Attrezzature per le fasi di demolizioni, rimozioni, assistenze murarie .....	63
4.4.4.	Apprestamenti per le fasi di demolizioni, rimozioni, assistenze .....	63

## **5. INDIVIDUAZIONE E ANALISI DEI RISCHI DI INTERFERENZA FRA LE LAVORAZIONI ..... 65**

5.1.	MISURE DI COORDINAMENTO TRA PIÙ ATTIVITÀ O PER L'USO COMUNE DI PIÙ ATTREZZATURE .....	65
5.2.	MODALITÀ ORGANIZZATIVE PER LA COOPERAZIONE, IL COORDINAMENTO E LA RECIPROCA INFORMAZIONE FRA PIÙ DATORI DI LAVORO E LAVORATORI AUTONOMI PRESENTI IN CANTIERE .....	67
5.2.1.	Modalità organizzative, di cooperazione, coordinamento ed informazione ....	67
5.2.2.	Procedure riunioni di coordinamento.....	67
5.2.3.	Sub affidamento dei lavori: obblighi di trasmissione e consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza .....	67
5.2.4.	Ingresso in cantiere di soggetti esecutori .....	68
5.2.5.	Procedure sopralluoghi di sicurezza.....	69

5.2.6.	Responsabile di cantiere per l’Affidataria e per le imprese sub affidatarie della salute e sicurezza .....	69
5.2.7.	Deleghe di Funzioni al Responsabile di cantiere per l’Affidataria della salute e sicurezza .....	70
5.3.	ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI .....	70
5.3.1.	Obblighi dell’Appaltatore .....	70
5.3.2.	Formazione, informazione ed addestramento dei lavoratori.....	71
5.3.3.	Presidi sanitari di cantiere .....	72
5.3.4.	Salute dei lavoratori.....	73
5.3.5.	Numeri utili .....	73
5.4.	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE PER ELIMINARE I RISCHI DI INTERFERENZA FRA LE LAVORAZIONI DIVERSE, PRESENTI IN SIMULTANEA E/O IN SUCCESSIONE, E PRESCRIZIONI OPERATIVE, RIVOLTE AI SOGGETTI ESECUTORI, PER L’EVENTUALE SFASAMENTO TEMPORALE O SPAZIALE PER LAVORAZIONI INCOMPATIBILI A LIVELLO AMBIENTALE .....	74
<b>6.</b>	<b>COSTI DELLA SICUREZZA.....</b>	<b>76</b>
<b>7.</b>	<b>LAYOUT DI CANTIERE .....</b>	<b>77</b>
<b>8.</b>	<b>CRONOPROGRAMMA .....</b>	<b>78</b>

# 1. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

## 1.1. Indirizzo del cantiere

Ubicazione del cantiere:	LICEO N. MACHIAVELLI - G. CAPPONI PIAZZA DE' FRESCOBALDI 1, FIRENZE -
Natura dell'opera:	INTERVENTI PER L'ADEGUAMENTO ALLE NORME DI PREVENZIONE INCENDI -Impianti elettrici e speciali -
Proprietà	COMUNE DI FIRENZE
Responsabile dei Lavori	RUP: Ing. Paolo Cianchi
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione	Per.Ind. Ferruccio Dall'Armi

## 1.2. Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere

L'area oggetto dell'intervento è situata nel centro storico di Firenze all'interno del Palazzo Frescobaldi

Il palazzo si trova a pochi passi dal Duomo di S. Maria del Fiore, da Piazza della Repubblica una delle piazze principali di Firenze e nelle vicinanze della Stazione Ferroviaria di Santa Maria Novella e da Piazza Signoria

Il centro fiorentino luogo ricco d'ineestimabili tesori architettonici non si presta con facilità ad accogliere al proprio interno un cantiere edile.

Il centro storico di Firenze che è uno dei centri storici più antichi ed importanti e conosciuti al Mondo, insieme ad una estesa area pedonale, non consentono la sosta di mezzi sulle vie ed obbligano a mantenere l'area limitrofa al cantiere in buono stato di manutenzione.

Il complesso è facilmente raggiungibile percorrendo strade pubbliche, l'accesso con i mezzi richiede sempre la necessità di ottenere un permesso .

*Le difficoltà e le interferenze maggiori si presenteranno durante l'esecuzione di tutte le lavorazioni , ma in particolare nelle fasi di trasporto e scarico materiali .*

Le interferenze che si verranno a creare saranno pertanto molteplici sull'esterno e fra loro disomogenee si prescrive pertanto l'applicazione metodica e sistematica di quanto prescritto all'interno di questo PSC al fine di salvaguardare l'incolumità dei lavoratori coinvolti e dei "vicini".

A tale proposito il responsabile di cantiere dovrà costantemente coordinare e verificare le operazioni di approvvigionamento e l'allontanamento dei materiali e delle attrezzature.

### **1.3. Descrizione sintetica dell'opera con riferimento alle scelte tecniche e progettuali**

Fermo restando che parte integrante e del presente PSC sono tutti i progetti sia architettonici , strutturali e impiantistici redatti per le lavorazioni riguardanti gli INTERVENTI PER L'ADEGUAMENTO ALLE NORME DI PREVENZIONE INCENDI

Le principali opere previste nell'intero complesso edilizio e prevedono, sinteticamente, le seguenti attività:

#### *Allestimento del cantiere*

- Recinzioni provvisorie e segnaletica
- Allestimento servizi
- Dismissione/sezionamento impianti civili esistenti
- Protezione terzi

#### *Opere impianti elettrici e speciali*

Si tratta di realizzare l'impianto elettrico per un edificio scolastico denominato liceo N. Machiavelli - G Capponi che si trova nel Palazzo Frescobaldi soggetto a un intervento per l'adeguamento alle norme di prevenzione incendi.

L'edificio sorge in Piazza de' Frescobaldi 1, costeggia il fiume Arno e sul lato opposto Borgo San Jacopo.

Il fabbricato è costituito da un piano seminterrato e cinque piani fuori terra con tre piani ammezzati uno tra i piani terra e primo, uno tra i piani primo e secondo e l'ultimo tra i piani

secondo e terzo. L'ultimo piano, il quinto, è costituito da una torretta che non è destinata a uso scolastico.

Gli altri locali hanno la seguente destinazione:

- Piano seminterrato palestra e palestrina pesi, spogliatoio, locale tecnico della centrale termica, Locale tecnico dell'autoclave, fossa del vano ascensore, locale del gruppo di pressurizzazione antincendio (pompe sommerse).
- Piano terra ingresso, portineria, stanza per deposito di attrezzi di educazione fisica, un'aula servizi, una sala riunioni, i tre vani scala delle scale a prova di fumo preceduti da filtri a prova di fumo.
- Piano ammezzato: locale non utilizzato.
- Piano primo: 4 aule, una sala riunioni, un laboratorio teatrale, un'aula di musica, un archivio, una stanza per le fotocopie, una biblioteca, una sala professori e una stanza per la vicepresidenza, servizi, i tre vani scala delle scale a prova di fumo preceduti da filtri a prova di fumo.
- Piano ammezzato due locali annessi all'aula disegno ma non utilizzati
- Piano secondo: 6 aule, una stanza a doppio volume, un'aula di disegno, un laboratorio di fisica, un'aula video, due aule d'informatica, un'aula video e un gabinetto di scienze, un'infermeria, servizi, tre filtri a prova di fumo antecedenti le tre scale
- Piano ammezzato: servizi.
- Piano terzo: 14 aule, 2 aule di disegno , 2 locali non adibiti ad uso scolastico, un'aula per lavori di gruppo 3 filtri a prova di fumo antecedenti le tre scale e servizi
- Piano quarto: 4 aule dei locali non adibiti ad uso scolastico servizi e due filtri a prova di fumo
- Per quanto riguarda il nuovo impianto di ascensore da realizzare all'interno del vano scala B si precisa che lo stesso sarà del tipo elettrico a funi, MRL (machine room less), con il motore alloggiato all' interno del vano corsa, sul tetto della cabina.

Il complesso è dotato di propria fornitura elettrica in bassa tensione del tipo trifase con neutro (3F+N 50hz)di adeguata potenza.

L'opera conclusa dovrà comprendere:

- impianto di distribuzione forza motrice
- Impianto d'illuminazione ordinaria
- impianto di sicurezza e illuminazione di sicurezza, con alimentazione di sicurezza
- impianti di prevenzione incendi (rilevazione, allarme) dove previsti dall'esame progetto approvato dal Comando VVF
- impianto fonia/dati, telefonico, multimediale, trasmissione dati, rete locale (LAN)
- Impianto campanello fine lezione
- Impianto citofonico e/o videocitofonico
- impianto di messa a terra e di equipotenzializzazione (revisione)

## 1.4. Entità del cantiere ed uomini giorno

Importo stimato complessivo dei lavori	€ 600.000,00
Numero massimo stimato di imprese e lavoratori autonomi presenti contemporaneamente e non in cantiere	6
Numero massimo stimato di lavoratori presenti contemporaneamente in cantiere della ditta appaltatrice	2.
Numero massimo stimato di lavoratori presenti contemporaneamente in cantiere facenti parte di tutte le imprese esecutrici	6.
<b>Entità uomini giorno:</b>	1000

L'entità uomini giorno qui riportata ha solo carattere indicativi ai fini della valutazione degli obblighi della Committenza alla nomina dei Coordinatori della Sicurezza (DLgs 81/08 e s.m.i.). Non fornisce pertanto lettura sui tempi effettivi di realizzazione né sull'esatta incidenza di manodopera sull'importo dei lavori.

## 2. SOGGETTI DEL CANTIERE E DELLA SICUREZZA

---

IL RESPONSABILE DEI LAVORI	
Nome e Cognome	RUP Ing. Paolo Cianchi
Domiciliato	CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE Direzione Viabilità e LL:PP. Gestione Immobili
IL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE DEI LAVORI	
Nome e Cognome	P.I. Ferruccio Dall'Armi
Domiciliato	Via Piero Jahier 8- Firenze

I Il sopra nominato, Per. Ind. Ferruccio Dall'Armi coordinatore, dichiara di possedere le caratteristiche di cui all'art.10, comma 1 lettera a) dell'ex D.Lgs 494/96, come modificato dal D.Lgs. 528/99 ora Dlgs 81/08, dichiara di aver effettuato oltre 1 anno di attività lavorativa nel settore delle costruzioni e di aver frequentato il corso per coordinatore della sicurezza della durata di 120 ore. e di aver partecipato al corso di aggiornamento per Coordinatori della Sicurezza ai sensi dell'allegato XIV D.Lgs. 81/2008 nel periodo marzo aprile 2011

## SCHEMA DELL'IMPRESA APPALTATRICE

Impresa:	
Sede legale:	
Comune:	
Provincia:	
Telefono:	
Fax:	
Iscrizione C.C.I.A.A./ Albo Artigiani	
Numero addetti:	
Legale rappresentante o Datore di Lavoro	
Direttore Tecnico di cantiere	
Capocantiere	
Responsabile Sicurezza in cantiere	
R.S.P.P.R. (D.Lgs. 81/08)	
R.L.S. (D.Lgs. 81/08)	

*Firme*

Legale Rappresentante o datore di lavoro \_\_\_\_\_

Direttore tecnico di cantiere \_\_\_\_\_

R.L.S. \_\_\_\_\_

## SCHEMA DELL'IMPRESA \_\_\_\_\_

Impresa:	
Sede legale:	
Comune:	
Provincia:	
Telefono:	
Fax:	
Iscrizione C.C.I.A.A./ Albo Artigiani	
Numero addetti:	
Legale rappresentante o Datore di Lavoro	
Direttore Tecnico di cantiere	
Capocantiere	
Responsabile Sicurezza in cantiere	
R.S.P.P.R. (D.Lgs. 81/08)	
R.L.S. (D.Lgs. 81/08)	

*Firme*

Legale Rappresentante o datore di lavoro \_\_\_\_\_

Direttore tecnico di cantiere \_\_\_\_\_

R.L.S. \_\_\_\_\_

SCHEMA DELL'IMPRESA \_\_\_\_\_

Impresa:	
Sede legale:	
Comune:	
Provincia:	
Telefono:	
Fax:	
Iscrizione C.C.I.A.A./ Albo Artigiani	
Numero addetti:	
Legale rappresentante o Datore di Lavoro	
Direttore Tecnico di cantiere	
Capocantiere	
Responsabile Sicurezza in cantiere	
R.S.P.P.R. (D.Lgs. 81/08)	
R.L.S. (D.Lgs. 81/08)	

*Firme*

Legale Rappresentante o datore di lavoro \_\_\_\_\_  
Direttore tecnico di cantiere \_\_\_\_\_  
R.L.S. \_\_\_\_\_

SCHEMA DELL'IMPRESA \_\_\_\_\_

Impresa:	
Sede legale:	
Comune:	
Provincia:	
Telefono:	
Fax:	
Iscrizione C.C.I.A.A./ Albo Artigiani	
Numero addetti:	
Legale rappresentante o Datore di Lavoro	
Direttore Tecnico di cantiere	
Capocantiere	
Responsabile Sicurezza in cantiere	
R.S.P.P.R. (D.Lgs. 81/08)	
R.L.S. (D.Lgs. 81/08)	

*Firme*

Legale Rappresentante o datore di lavoro \_\_\_\_\_  
Direttore tecnico di cantiere \_\_\_\_\_  
R.L.S. \_\_\_\_\_

SCHEMA DELL'IMPRESA \_\_\_\_\_

Impresa:	
Sede legale:	
Comune:	
Provincia:	
Telefono:	
Fax:	
Iscrizione C.C.I.A.A./ Albo Artigiani	
Numero addetti:	
Legale rappresentante o Datore di Lavoro	
Direttore Tecnico di cantiere	
Capocantiere	
Responsabile Sicurezza in cantiere	
R.S.P.P.R. (D.Lgs. 81/08)	
R.L.S. (D.Lgs. 81/08)	

*Firme*

Legale Rappresentante o datore di lavoro \_\_\_\_\_  
 Direttore tecnico di cantiere \_\_\_\_\_  
 R.L.S. \_\_\_\_\_

SCHEMA DELL'IMPRESA \_\_\_\_\_

Impresa:	
Sede legale:	
Comune:	
Provincia:	
Telefono:	
Fax:	
Iscrizione C.C.I.A.A./ Albo Artigiani	
Numero addetti:	
Legale rappresentante o Datore di Lavoro	
Direttore Tecnico di cantiere	
Capocantiere	
Responsabile Sicurezza in cantiere	
R.S.P.P.R. (D.Lgs. 81/08)	
R.L.S. (D.Lgs. 81/08)	

*Firme*

Legale Rappresentante o datore di lavoro \_\_\_\_\_  
 Direttore tecnico di cantiere \_\_\_\_\_  
 R.L.S. \_\_\_\_\_

## RELAZIONE INERENTE ALL'INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELL'OPERA E DEL CANTIERE

### 2.1. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi dell'area e dell'organizzazione del cantiere

L'immobile si trova in prossimità del centro storico fiorentino, L'edificio è libero su tre lati, mentre il quarto lato l'edificio è confinante senza soluzione di continuità con un altro corpo di fabbrica salvo la zona più alta ( dal terzo piano ) che è libera . All'interno è presente un cortile di cui una parte è adibita a campo da giuoco. L'edificio ha forma ad U con configurazione molto irregolare sia in pianta che in elevazione. Esiste una parte seminterrata nella zona sull'Arno , un piano terra rialzato nella zona Piazza Frescobaldi ed una piccola torretta in una zona interna dell'edificio. E' un edificio in cui esistono molti dislivelli nelle quote dei solai, piani sfalsati, scale interne e numerose altre irregolarità.

Le scale principali sono 3 in pietra a sbalzo dalla muratura portante ed all'interno di una di esse è presente un ascensore metallico poggiante a terra ma i cui meccanismi di sollevamento sono posti all'ultimo piano ( 4°). Esistono poi modeste rampe di raccordo utili a superare i vari dislivelli interni.

L'edificio è in muratura portante di pietrame disordinato ( vedi saggi eseguiti) solo in pochi casi le pietre sono abbastanza grandi ( maggiori di 10 cm) con ricorsi di mattoni . Gli orizzontamenti sono vari : volte a botte o crocera, solai in legno, solaio in acciaio e tabelloni. Le coperture sono lignee del tipo a capanna.

L'edificio è confinanti con numerose attività commerciali, turistiche, edifici residenziali .

La zona di intervento è comunque interamente recintata e confinata direttamente, dalle pareti esterne dell'immobile.

Le lavorazioni si svolgeranno totalmente su spazi interni salvo le lavorazioni di approvvigionamento e allontanamento materiali .

L'intenso traffico veicolare privato e pubblico aumenta i rischi di interferenze con le attività di cantiere.

Quanto sopra esposto comporta una serie di rischi e pericoli aggiuntivi che richiedono necessariamente l'attuazione rigorosa delle misure di prevenzione e protezione previste e prescritte all'interno del presente documento, al fine di preservare l'incolumità delle persone estranee alle lavorazioni, degli esterni, delle autovetture e dei mezzi circolanti sulle vie pubbliche limitrofe.

Nel prosieguo del presente documento saranno indicati con il termine di "vicini" tutte le persone esterne al cantiere che potranno interferire con le lavorazioni e con le fasi accessorie.

#### Individuazione ed analisi dei rischi:

- Area di cantiere esterna nel cortile interno con accesso da Borgo San Jacopo tramite tunnel di dim.  $l = 2,19$  m.  $h = 3,20$  m e porta interna  $l = 2,36$   $h = 2,73$
- Viabilità esterna compresi mezzi di trasporto urbani.

- Viabilità interna e procedure di ingresso all'area di cantiere.
- Approvvigionamento di energia elettrica e degli altri servizi necessari allo svolgimento delle lavorazioni
- Presenza di pedoni e/o autoveicoli durante le manovre d'ingresso e uscita dal cantiere
- Protezione delle vie di transito pedonali;
- Presenza di linee elettriche, acqua, gas e comunque sottoservizi in generale;
- Possibile presenza di cavedi, vani o condotte sotterranea non rilevate.
- Possibile presenza di sostanze pericolose o amianto
- Presenza di sottoservizi all'interno degli immobili
- Adeguamento dell'area di cantiere in relazione alle lavorazioni da svolgere.
- Adeguamento del cantiere in funzione di consegne dei lavori differenziate.
- Possibile presenza di sottoservizi nelle aree interessate ai lavori

### **Valutazione dei rischi, prescrizioni e misure di protezione e prevenzione:**

- Prevenire costantemente le interferenze con i non addetti, adottando chiusure totali delle aree di stazionamento, deposito, attività, apponendo la relativa cartellonistica di pericolo, divieto ed attenzione, coordinando anche con addetto a terra le manovre interferenti o potenzialmente tali da parte di mezzi di cantiere.
- Segnalare l'area di cantiere esterna con luci di ingombro e cartellonistica di avvertimento e pericolo. Installare i cancelli con i lucchetti di chiusura.
- Verificare costantemente e prima di ogni demolizione /scavo la presenza di eventuali sottoservizi ovvero la presenza di cavedi interrati, vani, condotte.
- Segnalare in superficie i sottoservizi e le condotte interrate già note in modo da rendere identificabile le aree per le quali vige il divieto di scavo o .demolizione
- Prima dell'allestimento complessivo di cantiere. sarà necessario procedere ad accurato sopralluogo preventivo prima di scegliere le dimensioni delle macchine da far entrare in cantiere e gli adatti e sicuri luoghi di stazionamento. Le prescrizioni sull'utilizzo delle macchine sono contenute anche all'interno del capitolo 4 del presente documento.
- Ottenere le necessarie autorizzazioni per gli allacci di cantiere compresi gli scarichi delle acque reflue.
- Coordinamento con uomo a terra durante gli ingressi e le uscite dal tunnel carrabile su Borgo San Jacopo per tutti i mezzi. (*tale tunnel e di utilizzo condominiale necessita di coordinamento con gli altri utilizzatori*)
- Coordinamento con uomo a terra di tutte le operazioni di cantiere da eseguirsi al di fuori dell'area di cantiere.
- Preventiva analisi e seguente sezionamento/isolamento di tutti gli impianti.
- Effettuare indagini preventive all'inizio delle operazioni per la ricerca di sottoservizi. In caso di presenza di sottoservi, identificare in cantiere il corretto posizionamento e passaggio e procedere, per le aree interessate, con demolizioni/ scavi a mano o richiesta di interruzione del servizio da parte dell'Ente erogatore e/o della Committenza sempre previo avvertimento del CSE.

## **2.2. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi delle lavorazioni e loro interferenze**

### **Individuazione ed analisi dei rischi:**

- Emissione ed inalazione di polveri
- Emissioni di livelli di inquinamento sonoro
- Elettrocuzione
- Movimentazione dei materiali
- Movimentazioni dei materiali e delle attrezzature da effettuarsi con la collaborazione di più persone.
- Necessità di regolamentare la fornitura di elementi e materiali particolarmente ingombranti o di difficile movimentazione.
- Pericoli di caduta dall'alto durante le fasi di demolizione e ricostruzione
- Sovrapposizioni spazio-temporali fra le imprese che si troveranno ad operare in cantiere.

### **Valutazione dei rischi, prescrizioni e misure di protezione e prevenzione:**

- Vietare l'avvicinamento dei lavoratori ai carichi movimentati tramite autogrù, in particolar modo quelli pesanti e di difficile movimentazione
- Sfasare le lavorazioni in modo da non innalzare i livelli di inquinamento sonoro. Rispettare la zonizzazione comunale e le prescrizioni impartite dalla Committenza. Richiedere eventuale autorizzazione in deroga.
- Sono vietate le lavorazioni svolte al di sotto di quelle effettuate in quota sia sugli esterni sia negli interni.
- Sfasare le lavorazioni che occupino due o più imprese all'interno degli stessi vani o negli stessi spazi di cantiere, indipendentemente dalla tipologia di lavorazione.
- La movimentazione manuale dei carichi, anche con mezzi ausiliari, deve avvenire solo dopo aver assicurato un tragitto piano e senza accidentalità.

## 2.3. Procedure e soggetti incaricati-

Il direttore di cantiere dell'impresa nonché il capocantiere per l'attuazione delle fasi operative, aggiudicatrice provvederanno a:

- Verificare che nell'immobile non ci sia nessuna attività scolastica sia didattica che amministrativa per eliminare interferenze con persone estranee al cantiere
- Allestire il cantiere ed organizzarlo nei modi e nelle specifiche contenute in questo PSC
- Comunicare con congruo anticipo al Coordinatore per la Sicurezza qualsiasi variazione delle fasi o di modalità di esecuzione delle lavorazioni in modo consentirgli l'aggiornamento o l'integrazione dei documenti di sicurezza e la convocazione di apposite riunioni di coordinamento.
- Far eseguire le lavorazioni con l'ordine previsto dal cronoprogramma che sarà redatto con l'impresa esecutrice dei lavori e allegato al presente documento come integrazione, facendo rispettare i divieti di incompatibilità temporali ed ambientali delle lavorazioni.
- Controllare i lavoratori presenti in cantiere sia dell'impresa aggiudicatrice sia di quelle subfornitrici.
- Effettuare il coordinamento, anche in base all'articolo 26 del DLgs 81/08 e s.m.i., fra tutte le imprese presenti comprese quelle mere fornitrici.
- Far allestire tutte le opere provvisoriale complete di ogni elemento previsto dalla normativa e nei modi prescritti dal presente Piano, mettendole a disposizione delle altre imprese presenti in cantiere e verificando sia la completezza in fase di consegna sia il corretto uso delle stesse.
- Far indossare i dispositivi di protezione individuali con particolare attenzione a quelli di III categoria come dispositivi anticaduta per tutte le fasi che espongono i lavoratori a rischio di caduta dall'alto.
- **Informare e portare a conoscenza di tutte le altre imprese (subappaltatrici, fornitrici, consociate, ecc.) delle decisioni e delle prescrizioni impartite dal Coordinatore in fase di Esecuzione durante i sopralluoghi di cantiere.**
- Effettuare il coordinamento durante il carico/scarico dei materiali all'interno del cantiere concordando gli spazi ed i tempi con le altre imprese presenti.
- Gestire le interferenze con l'ambiente esterno.
- Interdire e segnalare sempre le zone di lavorazione e provvedere alla chiusura di porte ed aperture e di ogni altra pericolosità che comporti la caduta dei lavoratori dall'alto, con particolare attenzione ad ogni pausa o interruzione dei lavori.
- Assegnare i compiti di sorveglianza e sicurezza ai lavoratori addetti compresi coloro i quali dovranno effettuare coordinamento a terra durante gli ingressi e le uscite dal cantiere di mezzi ingombranti, in modo da prevenire pericolose interferenze con l'ambiente esterno.
- Organizzare le squadre di sicuristi composti da addetti al primo soccorso ed addetti antincendio.

- **Indicare un preposto che attui quanto di sue competenze che sia sempre presente in cantiere.**
- Impiegare solamente personale qualificato, formato ed addestrato agli interventi su parti in tensione.
- Informare e formare i lavoratori al riconoscimento di materiali o sostanze pericolose.
- Portare a conoscenza di tutti i lavoratori in cantiere le prescrizioni del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.
- Gestire le interferenze dei sottoservizi presenti.
- Vigilare sulla presenza di materiali o sostanze pericolose rinvenute durante le lavorazioni.
- Coordinare le attività di più squadre di lavoro; vietare la compresenza di più imprese con compiti differenti all'interno degli stessi vani.
- Far mantenere le vie di esodo libere.
- Verificare il corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuali in tutte le fasi previste.
- Ottenere preventivamente tutte le autorizzazioni necessarie allo svolgimento delle lavorazioni sulle aree esterne.

## **2.4. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi**

### **Individuazione ed analisi dei rischi:**

- Interferenze con la viabilità esterna con i Pedoni durante il montaggio dei ponteggi su parte della facciata principale .
- Interferenze con la viabilità Piazza de' Frescobaldi, Borgo San Jacopo
- Attività Commerciali limitrofe

### **Valutazione dei rischi, prescrizioni e misure di protezione e prevenzione:**

- Saranno interdetto agli estranei le aree di lavorazione esterne durante il montaggio e smontaggio dei ponteggi. Le imprese esecutrici delle opere provvisorie provvederanno ad ottenere occupazione di suolo pubblico in prossimità della zona di attività.
- Non sostare con i mezzi lungo i marciapiedi
- Nessun lavoratore deve effettuare attività in solitario. Le squadre devono essere composte di almeno due lavoratori, che abbiano comunicato preventivamente la propria posizione al capocantiere organizzazione del cantiere

## 3. ORGANIZZAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

---

### 3.1. Caratteristiche dell'area di cantiere

L'intervento ha per oggetto l'immobile nel suo complesso dall'interrato al piano 5

La totalità dell'area di cantiere è interna all'immobile e alle pertinenze interne resede interna (CORTILE con accesso da Borgo San Jacopo.)

- All'interno dell'area di cantiere, Tutti gli impianti dovranno essere dimessi prima dell'inizio dei lavori.
- All'interno dell'immobile sarà messo a disposizione un servizio igienico per le maestranze di cantiere, e dei locali ,non interessati alle lavorazione, per appoggio maestranze

### 3.2. Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

#### Individuazione ed analisi dei rischi:

- Impianti e sottoservizi da dismettere o sezionare.
- Viabilità su strade pubblica
- Pedoni
- Attività commerciali limitrofe
- Insediamenti residenziali
- Turisti

#### Valutazione dei rischi, prescrizioni e misure di protezione e prevenzione:

- Lo svolgimento della lavorazioni all'interno di un'area obbliga tutte le imprese a mantenere un comportamento appropriato e sicuro in particolar modo i conducenti dei mezzi saranno informati e formati sulle modalità di coordinamento per effettuare gli ingressi e le uscite dal cancello di cantiere.
- **Prima di procedere alle demolizioni ed alle rimozioni dovranno essere dimessi tutti gli impianti presenti.** In tutti i casi in cui il lavoratore rinvenga materiali o materie delle quali non conosce la composizione e la provenienza dovrà interrompere la propria attività e, senza rimuovere tali elementi, avvertire il responsabile di cantiere il quale, a sua volta, segnalerà il ritrovamento all'Ufficio della Direzione dei Lavori che, valutato il da farsi, attiverà eventualmente le idonee procedure di smaltimento e rimozione. Anche durante le fasi di demolizione o taglio delle strutture o degli impianti, i lavoratori procederanno con estrema cautela, in modo da prevenire la rottura ed il danneggiamento di impianti o condotti non segnati ma possibili contenitori di gas o altre sostanze dannose.
- **Tutti le movimentazioni da e per il cantiere saranno coordinati da uomo a terra con indumenti ad alta visibilità.**

### **3.3. Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante**

#### **Individuazione ed analisi dei rischi:**

- Emissione di rumore
- Emissioni di polveri
- Emissioni di vibrazioni
- Cedimenti improvvisi del carico movimentato con autogrù
- Incidenti fra mezzi di cantiere e mezzi di cantiere ed autovetture private o mezzi pubblici
- Interferenze con la viabilità ordinaria durante l'avvicinamento dei mezzi di cantiere per il trasporto materiali ed attrezzature
- Investimento ed urti dei pedoni e delle autovetture
- Pericolo di ingresso all'interno del cantiere di persone estranee alle lavorazioni.
- Caduta di materiali fuori dall'area di cantiere

#### **Valutazione dei rischi, prescrizioni e misure di protezione e prevenzione:**

- Sfasare le lavorazioni più rumorose e rispettare i livelli imposti dalla zonizzazione comunale. Richiede l'autorizzazione in deroga per l'esecuzione delle attività più rumorose in relazione alla vicinanza di ricettori sensibili o alla zonizzazione acustica.
- Il cantiere dovrà essere ben recintato e segnalato in modo da risultare ben visibile ed inaccessibile alle persone estranee alle lavorazioni. Il cancello di cantiere dovrà essere tenuto socchiusi per motivi di sicurezza. Prevedere la sorveglianza dell'ingresso al cantiere durante la movimentazione dei mezzi meccanici da e per il cantiere al fine di prevenire l'ingresso di persone non autorizzate in cantiere.
- Gli ingressi e le uscite dal cancello carrabile di cantiere saranno coordinate con uomo a terra in modo da prevenire incidenti con gli altri veicoli e investimento dei pedoni. In relazione alle attività svolte all'interno dell'area si prescrive che i trasposti su strada, in particolar modo quelli per il trasporto di materiali che potrebbero disperdere polveri e sostanze a terra, dovranno essere effettuati dalle ore 7:30 alle ore 9:00 salvo diverse indicazioni.
- L'impresa affidataria vigilerà costantemente sulla completezza dei ponteggi di facciata la presenza delle reti di protezione, tavole fermapiede e parasassi in modo da prevenire la caduta di materiali o attrezzature.
- Le lavorazioni rimozione procederanno per gradi e con l'utilizzo di attrezzature idonee, limitando quanto più possibile la produzione di polveri. Le attività rumorose saranno effettuate durante i periodi indicati dai regolamenti comunali vigenti.
- Movimentare e posizionare i materiali verificando di volta in volta che non vi siano interferenze con l'ambiente esterno.
- Bagnare le polveri per prevenirne il sollevamento e la dispersione.
- Tutti i mezzi dovranno avere emissioni contenute nella norma CE.
- Non verrà eseguito lavoro notturno.

### **3.4. Descrizione dell'organizzazione del cantiere in merito all'allestimento**

Vista la tipologia delle lavorazioni e la dislocazione del cantiere (centro storico), La zona da adibire a cantiere deve necessariamente essere individuata all'interno della Resede Cortile interno con accesso da Borgo San Jacopo, fatta eccezione nella fase di sfondi sulla facciata principale e lavorazioni in copertura necessari per l'istallazione nuovo ascensore un piccolo spazio su suolo pubblico per il posizionamento di un ponteggio fino a quota copertura

#### **3.4.1. Accessi, recinzioni, segnalazioni**

Su tutti gli accessi sia pedonali che carrabili saranno affissi cartelli con la scritta "Vietato l'accesso alle persone non autorizzate".

Tutti gli ingombri esterni, ovvero recinzioni e ponteggi, saranno segnalati con luci rosse di cantiere.

#### **3.4.2. Segnaletica di sicurezza**

La segnaletica di sicurezza sarà conforme a quanto disposto dal DLgs. 9 Aprile 2008 n. 81. In cantiere sono da prevedersi, in genere, i seguenti cartelli:

- All'ingresso delle aree rischiose: divieto di accesso ai non addetti, obbligo d'uso dei DPI prescritti per tali attività;
- In prossimità dei quadri elettrici e delle linee elettriche aeree e interrate: cartello di avvertimento tensione elettrica pericolosa, di divieto di spegnere con acqua;
- Presso i ponteggi: cartelli di divieto di gettare materiali dall'alto e di salire e scendere dai ponteggi senza l'uso della scala;
- Sui ponteggi esterni saranno installati cartelli richiamanti il pericolo di caduta di materiali dall'alto, di ponteggio in allestimento durante tale fase, di divieto di passaggio sotto la zona delle operazioni durante il montaggio, di indicazione ai pedoni di passare sul marciapiede opposto durante il montaggio/smontaggio del ponteggio e durante lo svolgimento di lavorazioni particolarmente pericolose.
- In prossimità di macchine: cartelli di divieto di pulire e lubrificare con gli organi in moto, divieto di effettuare manutenzioni con organi in moto, divieto di rimuovere i dispositivi di protezione e di sicurezza, divieto di avvicinarsi alle macchine con indumenti non adeguati, cartelli sulle norme di sicurezza d'uso delle macchine (sega circolare e betoniera);
- In tutti i luoghi in cui ci può essere pericolo d'incendio (depositi di bombole, di solventi e vernici, di lubrificanti): divieto di usare fiamme libere;
- Nell'area di movimentazione dei carichi: cartelli riportanti le norme di sicurezza per gli imbricatori ed il codice di segnalazione delle manovre per la movimentazione dei carichi.

### 3.4.3. Cartello di cantiere

In corrispondenza della zona di cantiere dovrà essere posizionato, a cura dell'impresa appaltatrice, il cartello di cantiere riportante al minimo:

- Committente
- Progettisti
- Direttori dei Lavori
- Coordinatore per la progettazione
- Coordinatore per l'esecuzione
- Data di inizio lavori
- Data di fine lavori
- Importo complessivo dei lavori
- Entità in uomini/giorno del cantiere
- Impresa Appaltatrice/Esecutrice
- Imprese subappaltatrici (eventuali)
- Numero e data del contratto di appalto (eventuale)
- Direttore Tecnico della ditta appaltatrice
- Preposto alla sicurezza della ditta appaltatrice
- Riferimenti alla documentazione depositata presso gli Enti competenti come il Comune o l'Ufficio Regionale per la Tutela del Territorio (eventuali.)

Il cartello ed il sistema di sostegno dovranno essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza e di aspetto decoroso.

L'Appaltatore avrà cura di mantenere sempre aggiornati e leggibili i dati riportati sul cartello. In caso di fissaggio del cartello ai ponteggi verticali esterni sarà cura dell'Appaltatore fissare in modo adeguato il supporto, eseguendo eventualmente calcoli e verifiche supplementari.

### 3.4.4. Viabilità e trasporti

#### 3.4.4.1. Viabilità interna

Non esiste viabilità interna al cantiere

**Le manovre avvicinamento e allontanamento al cantiere posizionato nel cortile intero attraverso il passaggio da Borgo San Jacopo saranno sempre guidate da un uomo a terra.**

Il capocantiere o un suo sostituto coordinerà sempre le operazioni.

#### 3.4.4.2. Trasporto di materiale all'interno del cantiere e lungo le strade

Il cantiere sarà organizzato in modo da ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto e il sollevamento, qualora tale movimentazione risulti indispensabile, essa dovrà essere

adeguatamente razionalizzata in modo da non richiedere un eccessivo sforzo fisico al personale addetto.

Per tutti quei carichi che non potranno essere movimentati meccanicamente, l'appaltatore sarà tenuto ad organizzare nell'ambito del cantiere, i mezzi appropriati, quali attrezzature ausiliarie (carriole, carrelli, ecc.) o a ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico, cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti. Tutti gli addetti dovranno essere informati e formati in particolare modo sul peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, sulle modalità di lavoro corrente ed i rischi in caso d'inosservanza.

Le imprese dovranno pertanto predisporre idonee attrezzature e mettere in opera metodologie di lavoro appropriate per ridurre al minimo lo scaricamento manuale da parte dei lavoratori, facendo ricorso anche a macchine quali trasportatori o simili.

### **3.4.5. Stoccaggio ed utilizzo di materiali, depositi, sostanze ed attrezzature**

#### *3.4.5.1. Stoccaggi e depositi*

**Pur prescrivendo di approvvigionare il materiale solo all'atto del loro utilizzo, all'interno del cortile interno dovrà essere approntato uno spazio dedicato a questa operazione**

Gli stoccaggi, depositi, custodie materiali ed attrezzature e smaltimenti saranno effettuati in ottemperanza anche ai seguenti aspetti:

- Lo stoccaggio dei materiali dovrà avvenire in zone differenti da quelle destinate al montaggio dei ponteggi.
- I depositi di materiale in cataste, pile, mucchi dovranno essere effettuati comunque in modo razionale e da prevenire un eccessivo carico d'incendio.
- Lo stoccaggio verticale del materiale dovrà attuarsi facendo uso di apposite rastrelliere e, prima di eseguire l'accatastamento, un preposto dovrà verificare la perfetta planarità del piano di appoggio.
- L'altezza massima delle cataste dovrà garantire la certezza che non possa verificarsi il ribaltamento del materiale accatastato; le vie di transito dovranno essere sempre sgombre da materiale ed essere di larghezza idonea ad assicurare una buona capacità di movimenti del personale e la facilità di accesso all'imbraco.
- Sarà fatto divieto di salire sulle cataste e tale divieto dovrà essere evidenziato da appositi cartelli posti in prossimità del deposito.
- I depositi e la lavorazione di materiali che potranno costituire pericolo dovranno essere allestiti in zona appartata e delimitata del cantiere.
- Nei lavori in ambienti confinati o in luoghi con rischio di incendio, scoppio o soffocamento non sarà mai essere adibita una sola persona.
- Nei luoghi di lavoro e negli ambienti con rischio di incendio dovranno sempre essere disposti i prescritti mezzi di prevenzione e di estinzione dell'incendio.
- I materiali a rischio incendio dovranno essere custoditi all'interno di baracche adeguatamente areate ed al riparo dai raggi solari.

- Le bombole contenenti gas infiammabili dovranno essere custodite al riparo dall'irraggiamento diretto e poste in apposite rastrelliere.
- Un cartello da apporsi sulla porta o in prossimità dell'area di deposito richiamerà l'attenzione sul pericolo di incendio e sul divieto di usare fiamme libere e di fumare.
- I contenitori di gasolio presenti in cantiere dovranno essere in metallo, integri in ogni sua parte e dotati di una sottovasca di raccolta per prevenire la dispersione del liquido nel caso in cui si verifichi una fuoriuscita accidentale.
- Il deposito dei rifiuti sarà effettuato servendosi di adeguati contenitori che saranno posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emissioni insalubri e nocive; ad intervalli regolari si provvederà a consegnare gli stessi a ditta specializzata.
- Per i carichi che non potranno essere movimentati meccanicamente, l'appaltatore dovrà organizzare nell'ambito del cantiere mezzi appropriati, quali attrezzature ausiliarie (carricole, carrelli, ecc.) o ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico, cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti.
- Tutti gli addetti dovranno essere informati e formati in particolare modo sul peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, sulle modalità di lavoro corrente ed i rischi in caso d'inosservanza.
- E' vietato l'accatastamento dei materiali in modo disordinato ed instabile.
- Tutti i depositi devono essere fatti in modo da evitare crolli o cedimenti improvvisi. Le cataste e le pile di materiale devono essere fatte in modo razionale e compatibilmente con le caratteristiche dei materiali da posare. Deve essere garantita la stabilità dei materiali in tutte le condizioni atmosferiche.
- Sarà compito del capocantiere porre attenzione alle modalità di stoccaggio dei materiali.
- È vietato l'accatastamento e lo stoccaggio dei materiali al di fuori dell'area di cantiere o al di fuori dell'area ottenuta dall'occupazione di suolo pubblico.
- Tutti i materiali che possano disperdere polveri devono essere protetti e stoccati in una zona in cui non arrechino disagio o fastidio e comunque all'interno dell'area di cantiere.

I fornitori, prima di accedere al cantiere, dovranno avere il consenso del Capocantiere dell'impresa interessata alla fornitura, il quale eserciterà anche la sorveglianza ed il coordinamento delle altre ditte.

#### **3.4.5.2. Sostanze pericolose o tossico - nocive**

**L'appaltatore dovrà assicurare con particolare cura la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei materiali e sostanze pericolose o tossico - nocive.**

**La custodia dei materiali che presentino rischi chimici saranno custoditi secondo le modalità delle schede di sicurezza allegate al prodotto.**

**Tutte le schede della sicurezza dovranno essere custodite in cantiere a disposizione dei lavoratori e della autorità che abbiano la facoltà di richiederne la visione. Le schede**

dovranno essere in lingua italiana e complete delle indicazioni sanitarie e di primo soccorso.

In prossimità dei servizi di cantiere saranno pertanto custoditi farmaci e medicinali necessari ad effettuare un primo soccorso in caso di contatto o ingestione di tali sostanze. L'ubicazione ed il contenuto di una cassetta con i rimedi sopradescritti sarà portata a conoscenza di tutti i lavoratori dell'impresa e verrà segnalata con appositi cartelli.

Tutti i lavoratori saranno portati a conoscenza sia dei pericoli sia delle misure di protezione e prevenzione nell'uso.

I dispositivi di protezione individuale previsti per l'uso delle sostanze tossico-nocive saranno tenuti a portata di mano, visibili e saranno fatti indossare con scrupolosa cura dai responsabili di cantiere della ditta appaltatrice.

### *3.4.5.3. Smaltimento rifiuti*

L'impresa farà uso di contenitori appositi per il deposito e lo smaltimento di rifiuti o scarti particolari di lavorazione.

La custodia di questi contenitori, che dovranno essere periodicamente svuotati da parte della ditta incaricata, dovrà avvenire nell'area recintata sempre che il contenuto non sia giudicato pericoloso.

Il trasporto dei materiali dal cantiere alla discarica autorizzata sarà effettuato esclusivamente in orari di minor fastidio e disagio per le viabilità esterna oltre che in condizioni di sicurezza per i lavoratori.

### **3.4.6. Opere provvisionali quali ponteggi, ponti su ruote, su cavalletti ecc.**

Le opere provvisionali da installare in cantiere sono sinteticamente le seguenti:

Ponteggi di servizio, per il sicuro transito o sostegno, durante il lavoro, di persone, attrezzi, materiali, apparecchi di sollevamento, ecc.; in generale, dovranno essere adottate idonee opere provvisionali o impalcature o ponteggi nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai 2 m, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi (salvo siano adottate altre precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone o di cose);

Ponteggi di sicurezza, per la trattenuta di persone o materiali cadenti da costruzioni o da ponti di servizio; esempio: piani d'arresto appoggiati oppure a sbalzo, mantovane, impalcati sopra posti di lavoro;

Ponti su ruote: per le lavorazioni da svolgere all'interno dei locali.

Ponti su cavalletti, per le lavorazioni all'interno dei locali ad eseguirsi sotto la quota di 2 metri.

Parapetti e balaustre, per la protezione dei piani di lavoro con affacci su dislivelli superiori ai 2 metri o per la protezione di solai, scale e qualsiasi altra opera in costruzione.

Le suddette opere provvisionali saranno utilizzate per:

Ponti su ruote: esecuzione tracce, posa impianti all'interno dei locali, intonacature e tinteggiature, montaggio corpi illuminanti, ecc.

Ponti su cavalletti, tracce, intonacature e tinteggiature, da eseguirsi al di sotto dei due metri.

#### 3.4.6.1. Esecuzione e uso

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie dovranno essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori ed essere oggetto continuo di cure da parte del capo cantiere.

Le lavorazioni, ed i mezzi impiegati, non dovranno ingombrare spazi fuori dal cantiere o fuori dagli spazi ottenuti dall'occupazione di suolo pubblico.

I D.P.I. da fornire agli addetti saranno: scarpe antidrucciolevoli, casco, guanti e cinture di sicurezza che saranno indossati per tutta la durata del montaggio del ponteggio in quota.

Sarà fatto tassativamente uso di cinture di sicurezza o di dispositivi anticaduta durante il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi e in tutti i casi in cui gli apprestamenti non consentano di eliminare il pericolo di caduta dall'alto.

Tutti gli addetti dovranno conoscere le regole comportamentali e le normative di sicurezza necessarie per l'esecuzione di un ponteggio.

È obbligatorio che le opere provvisorie siano conservate in efficienza per l'intera durata dei lavori ad essi preposte.

Si prescrive il montaggio di parapetti interni ai ponteggi (lato edificio) prospicienti affacci, finestre, portefinestre, logge e quant'altro possa causare pericolo di caduta dall'alto.

In aggiunta al costante controllo da parte degli addetti, il capocantiere, periodicamente e anche dopo forti venti o lunga interruzione dei lavori, dovrà procedere alla verifica delle condizioni di conservazione dell'insieme e dei particolari.

Si ricorda di attenersi anche al contenuto della Circolare del Ministero del Lavoro e della previdenza sociale dell' 11 luglio 2000, n° 46 " Verifiche di sicurezza dei ponteggi metallici fissi di cui all'art. 30 dell'ex DPR 7 gennaio 1956, n° 164".

Le andatoie, scale ed i tavolati dovranno essere sempre in numero sufficiente ed in buone condizioni; i montanti dovranno essere protetti da danni per urti di autocarri, materiale scaricato o appoggiato contro di essi nonché da carichi oscillanti, sollevati ecc.

In caso di forte vento o temporale, saranno fatte allontanare le persone dalle opere provvisorie o almeno dalle parti più esposte di queste.

L'impresa avrà l'obbligo di controllare non solo l'operato dei dipendenti dell'impresa appaltatrice ma anche quello dei dipendenti delle ditte sub-appaltatrici.

In riferimento ai ponteggi in generale ed ai parapetti di protezione dovranno essere rispettate le seguenti caratteristiche di sicurezza e misure di prevenzione e protezione:

- Dovranno essere allestiti con buon materiale ed a regola d'arte, risultare idonei allo scopo, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro.
- Il parapetto regolare può essere costituito da:
  - Un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di cm 20 ed un corrente intermedio che non lasci uno spazio libero, fra la tavola fermapiede ed il corrente superiore, maggiore di cm 60.
- I ponteggi ed i parapetti vanno previsti nei tratti in cui si presenti il rischio di caduta nel vuoto di persone e materiale.

- Sia i correnti che la tavola fermapiede, quando previsti, dovranno essere applicati dalla parte interna dei montanti o degli appoggi sia quando fanno parte dell'impalcato di un ponteggio sia in qualunque altro caso.
- Piani, piazzole, castelli di tiro e attrezzature varie potranno presentare parapetti realizzati con caratteristiche geometriche e dimensionali diverse ma con efficacia equivalente.
- Il parapetto con fermapiede va anche applicato sul lato corto, terminale, dell'impalcato, procedendo alla cosiddetta "intestatura" del ponte.
- Il parapetto con fermapiede va previsto sul lato del ponteggio verso la costruzione quando il distacco da essa superi i cm 20 e non sia possibile realizzare un piano di calpestio esterno, poggiante su traversi a sbalzo, verso l'opera stessa (mensole in legno o metallo su "stocchi" ancorati ai montanti).
- Il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi delle solette che siano a più di m 2,00 di altezza.
- È considerata equivalente al parapetto qualsiasi altra protezione - quale muro, parete piena, ringhiera, lastra, grigliato, balaustrata e simili - in grado di garantire prestazioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle richieste per un parapetto normale.
- I ponteggi che presentino affacci interni verso finestre, portefinestre, terrazzi, balconi o aperture in facciata dovranno essere provvisti di parapetti interni, completi di tavola fermapiede.
- Verificare la stabilità, la completezza e gli aspetti dimensionali del parapetto di protezione, con particolare riguardo alla consistenza strutturale ed al corretto fissaggio, ottenuto in modo da poter resistere alle sollecitazioni nell'insieme ed in ogni sua parte, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.
- Non modificare né tanto meno eliminare un parapetto.
- Segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

#### 3.4.6.2. Ponteggi

Le seguenti istruzioni dovranno essere applicate per il montaggio di un ponteggio metallico fisso e vanno a integrare le indicazioni di ogni autorizzazione ministeriale:

- Il piano di appoggio dovrà avere consistenza adeguata al peso del ponteggio e dei suoi sovraccarichi; per distribuire meglio il carico del ponteggio sul piano di appoggio è bene posizionare sotto alle basette tavole robuste a fibra lunga.
- Durante il montaggio del ponteggio occorre controllare costantemente:
  - La distanza tra il ponteggio e la costruzione. Gli impalcati del ponteggio dovranno essere aderenti alla costruzione; solo per lavori di finitura è consentita la distanza massima di 30 cm tra l'impalcato e l'opera;
  - La verticalità dei montanti;
  - L'orizzontalità dei correnti e dei traversi (tubo e giunto).
  - L'efficienza dei collegamenti come spine e perni (telaio prefabbricato).
- La messa in opera degli ancoraggi e delle diagonali dovrà seguire il normale progredire del montaggio e dovrà essere conforme ai disegni esecutivi.
- Sarà vietato il posizionamento delle basette sopra mattoni, pignatte, laterizi in generale e materiali che non garantiscano il continuo, solido e stabile sostegno del ponte.

- L'accesso ai piani di ponteggio avverrà per mezzo di scale, stabilmente fissate e previste dal piano di montaggio del ponteggio stesso, poste in maniera sfalsata in senso verticale.
- Nel serraggio di più aste che convergono in un nodo, i giunti dovranno essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro.
- Le operazioni di montaggio dovranno procedere per piani finiti, posando l'impalcato dal piano inferiore e salendo al piano superiore solo dopo lo spostamento delle linee di ancoraggio di sicurezza se previste; il dettaglio delle operazioni di montaggio del ponteggio sarà descritto nel PiMUS dell'impresa montatrice.
- Le operazioni di smontaggio dovranno prevedere come ultima operazione lo spostamento della linea di ancoraggio, quando prevista, necessaria all'aggancio dell'imbracatura anticaduta, in modo da garantire la sicurezza dei lavoratori fino alla discesa al piano sottostante.
- Postazione di ricevimento dei carichi in quota
  - Nelle fasi in cui la movimentazione preveda la ricezione del materiale movimentato a cura di un addetto posizionato in quota l'appaltatore dovrà assicurare la disponibilità in cantiere del materiale necessario alla realizzazione degli impalcati e dei parapetti delle postazioni di ricevimento dei carichi, che tutelino la sicurezza del lavoratore nel ricevere il carico e tale che non sia mai sottoposto al rischio di caduta dall'alto. Qualora le postazioni di questo tipo siano allestite per tempi prolungati, l'appaltatore dovrà disporre una verifica periodica dei requisiti minimi di esercizio della postazione stessa, annotare la verifica e gli esiti nel giornale di cantiere e comunicare i risultati al CSE.

#### 3.4.6.3. *Progetto del ponteggio*

Si ricorda che la redazione di un progetto da parte di un ingegnere o di un architetto abilitati alla professione è obbligatoria nei seguenti casi:

- Il ponteggio è difforme dagli schemi tipo e dai relativi sovraccarichi;
- Il ponteggio è alto più di 20 m (anche se conforme agli schemi tipo);
- Il ponteggio è realizzato con elementi di diverso tipo (anche se autorizzati);
- Nel luogo di installazione il carico per neve e vento non corrisponde alle ipotesi previste dall'autorizzazione ministeriale;
- Al ponteggio sono installati teli, reti o cartelloni pubblicitari.

#### 3.4.6.4. *Progetto degli ancoraggi*

Gli ancoraggi differenti dalle tipologie indicate dal libretto di autorizzazione ministeriale necessitano del calcolo e delle indicazioni tecniche redatte da un ingegnere o un architetto abilitati alla professione.

#### 3.4.6.5. *Marcatura*

Ogni elemento di ponteggio dovrà possedere una marcatura, impressa o a rilievo, che riporti il nome o il marchio del fabbricante.

#### 3.4.6.6. *Documenti di verifica*

Durante il periodo di installazione e permanenza del ponteggio dovrà essere tenuto a disposizione un documento attestante le seguenti verifiche:

- Verifica di prima installazione;
- Verifica periodica;
- Verifica eccezionale.

#### *3.4.6.7. Indicazioni*

Gli impalcati dovranno essere provvisti di un'indicazione, chiara e visibile, delle condizioni di carico massimo ammissibile, con particolare riferimento ai balconcini e ai castelli di carico.

#### *3.4.6.8. Controllo e manutenzione*

Gli elementi del ponteggio, compresi gli impalcati, dovranno essere controllati prima del loro impiego, allo scopo di scartare quelli che presentano deformazioni, rotture e corrosioni che potranno pregiudicare la resistenza del ponteggio.

Non dovranno essere impiegati elementi metallici insufficientemente protetti contro gli agenti atmosferici.

I controlli dovranno essere effettuati secondo le indicazioni della Circolare Ministeriale 46/2000.

Il responsabile del cantiere è tenuto a effettuare le verifiche di prima installazione per controllare che il ponteggio corrisponda agli schemi tipo o al progetto e alle regole d'arte.

Il responsabile del cantiere, periodicamente o dopo violente perturbazioni o prolungata inattività, dovrà verificare lo stato del ponteggio, controllando la verticalità dei montanti, la funzionalità degli appoggi, il giusto serraggio dei giunti, l'efficienza degli ancoraggi e dei controventi, la regolarità degli impalcati e dei parapetti, e predisponendo, se necessario, sostituzioni o rinforzi degli elementi inefficienti.

#### *3.4.6.9. Ponti su cavalletti*

I ponti su cavalletti dovranno essere allestiti con buon materiale, a regola d'arte ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro.

Potranno essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o al piano all'interno degli edifici.

Avranno funzioni di sicurezza quando impiegati come impalcati di protezione dalla caduta dall'alto sotto un piano di lavoro, quale potrebbe essere la cassatura di un solaio. Di norma sarà utilizzato negli interni per l'esecuzione di lavori di modesta entità ad altezze limitate.

Non dovranno avere un'altezza superiore a 2 m, misurati dall'impalcato al piano sottostante; in caso di altezza maggiore dovranno essere dotati di un normale parapetto.

I ponti su cavalletti non dovranno essere montati su altri impalcati di qualsiasi genere e non potranno essere usati uno sovrapposto all'altro.

**I ponti su cavalletti non dovranno essere utilizzati in prossimità di affacci, sui balconi, sulle coperture, sulle terrazze e in tutte le circostanze nelle quali l'operatore sarebbe soggetto al pericolo di caduta dall'alto.**

**I cavalletti non dovranno essere sostituiti da appoggi di fortuna quali mattoni, sacchi di calce, scale a pioli, cassette o panche, ecc.**

I piedi dei cavalletti dovranno poggiare sempre su un piano solido e compatto; l'impalcato dovrà essere sempre in piano e, se necessario, i piedi dei cavalletti dovranno essere livellati con zeppe o assi di legno fissate stabilmente.

La larghezza del ponte dovrà essere almeno di 90 cm. Le tavole dell'impalcato dovranno essere ben accostate fra di loro, fissate ai cavalletti con listelli antiscorrimento e prive di parti con sbalzo superiore a 20 cm.

I ponti su cavalletti non potranno essere caricati eccessivamente con i materiali e gli attrezzi di lavoro. Non potranno, inoltre, essere usati come depositi di materiale e come appoggi, anche temporanei, di qualsiasi struttura o mezzo d'opera.

Per l'uso dei ponti su cavalletti dovranno essere osservate le disposizioni del DLgs 81/08 e s.m.i.

Gli elementi che compongono il ponte su cavalletti dovranno essere oggetto di idonea manutenzione per garantire nel tempo il buono stato di conservazione ed efficienza.

Occorrerà verificare periodicamente le condizioni generali del ponte, con particolare attenzione a:

- L'integrità dei cavalletti e delle tavole dell'impalcato;
- La completezza del piano di lavoro;
- L'accostamento delle tavole;
- Il loro fissaggio ai cavalletti;
- Il corretto appoggio dei piedi sul piano.

Sarà vietato l'utilizzo di spinotti blocca - cavalletti difformi da quelli previsti per il tipo utilizzato, in particolare sarà vietato l'utilizzo di ferri di armatura o ad altri elementi metallici non idonei.

#### *3.4.6.10. Ponti su ruote*

Per il montaggio/smontaggio/manutenzione nonché per l'utilizzo saranno rispettate con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni del libretto di uso e manutenzione fornito dal costruttore o le apposite istruzioni d'uso predisposte dal datore di lavoro a corredo dell'attrezzatura, la cui presenza è sempre necessaria in cantiere. I ponti su ruote, conformi alla norma UNI EN 1004, potranno essere utilizzati senza ancoraggi fino a un'altezza di 12 m all'interno di un fabbricato e fino all'altezza di 8 m all'esterno.

I ponti su ruote costruiti prima del marzo '98 potranno essere usati fino a un'altezza massima di 15 m, misurati dal piano d'appoggio all'ultimo piano di lavoro. Dovranno essere ancorati alla costruzione ogni due piani e, quando previsto, si dovranno utilizzare gli stabilizzatori.

**Il montaggio e lo smontaggio dovranno essere effettuati dal basso con l'adeguamento delle protezioni laterali e degli impalati, in modo da avere sempre un parapetto ad almeno un metro dal piano di calpestio come protezione contro la caduta dall'alto.**

**Il ponte mobile dovrà essere montato per piani finiti.**

Sarà necessario montare il ponte completo di tutti i suoi componenti, evitando l'uso di impalcato di fortuna e verificando la corretta posa in opera degli elementi di composizione del ponte, degli incastri e dei fermi antisfilamento.

A ogni posizionamento occorre verificare la perfetta verticalità del ponte, controllare il sistema di ripartizione del carico sul terreno e attivare il sistema di bloccaggio delle ruote prima di salire sul ponte.

**È necessario completare sempre tutti gli impalcati e i relativi parapetti per consentire l'accesso ai piani di lavoro, il montaggio e lo smontaggio in condizioni di sicurezza.**

### **Istruzioni per l'uso dei ponti mobili su ruote**

Il ponte su ruote deve essere utilizzato solo a livello del suolo o del pavimento; sui suoi impalcati non devono mai essere utilizzate sovrastrutture come altri ponti su cavalletti, scale, ecc.

#### **Che cosa fare prima dell'uso:**

##### **E' assolutamente necessario tenere conto che**

- L'altezza del ponte su ruote non superi 12 m se utilizzato all'interno di edifici e 8 m se utilizzato all'esterno di edifici;
- fino a 7,5 m di altezza il lato minore delle basi sia un quarto dell'altezza;
- per altezza superiore ai 7,5 m il lato minore della base sia almeno un terzo dell'altezza. Infatti, i ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti;
- quando si effettuano lavori ad un'altezza da terra maggiore di due metri, il ponte sia dotato di parapetti completi di tavola fermapiè su tutti e quattro i lati;

##### **Verificare che:**

- le ruote con i freni, di cui sono dotate, siano bloccate. E' comunque consigliabile mettere sempre in opera anche cunei che impediscano il movimento del ponte per colpi di vento o altro in modo che non possa essere ribaltato;
- il piano di scorrimento delle ruote sia ben livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente;

##### **Garantire:**

- che il ponte (se usato all'esterno) sia adeguatamente ancorato alla struttura sulla quale viene effettuata la manutenzione;
- costantemente la verticalità della struttura mediante l'uso di un pendolino.

##### **Cosa fare durante l'uso:**

- Non accedere al piano di lavoro arrampicandosi sulla struttura esterna del ponte, ma solamente utilizzando scale a mano poste all'interno del castello. L'accesso all'impalcato deve avvenire solo attraverso botole che una volta utilizzate devono essere chiuse lasciando il piano di impalcato libero per il lavoro.
- non gettare alcun tipo di materiale dall'alto;
- Non sporgersi troppo durante il lavoro per evitare di scendere dal ponte, spostarlo e poi risalirvi;
- Non spostare il ponte quando su di esso si trovano persone o materiali.
- Evitare di concentrare carichi sugli impalcati (sia di persone che di materiali) specialmente sulla mezzeria delle tavole. Sull'impalcato devono essere tenuti solo i materiali strettamente necessari all'utilizzo immediato durante il lavoro.
- Far indossare l'elmetto protettivo a tutti quelli che si trovano ad operare nei pressi dei ponti su ruote.
- Non avvicinarsi mai a meno di cinque metri da linee elettriche senza aver preso le opportune precauzioni.

### **Che cosa fare dopo l'uso:**

Se necessario, pulire accuratamente il ponte da eventuali incrostazioni al fine di verificare che questo non abbia subito danni dovuti all'uso. Qualora il ponte presenti parti danneggiate si ricorda che è vietato effettuare la riparazione senza il consenso del preposto; queste parti vanno riparate solo se è possibile garantire il rispetto delle norme, altrimenti vanno sostituite.

#### *3.4.6.11. Ponti su ruote a torre*

Per l'impiego occorrerà verificare che nel raggio di 5 m non vi siano linee elettriche aeree in tensione.

Sarà vietato installare sul ponte apparecchi di sollevamento al di fuori di una taglia (carrucola) ad azionamento manuale con uno sbraccio massimo, rispetto al piano dei montanti, di 30 cm, per una portata massima di 50 kg, se non diversamente previsto dal fabbricante.

**È vietato effettuare spostamenti del ponte con persone o materiali sui piani di lavoro.**

**È vietato collegare al ponte sovrastrutture, quali sostegni di qualsiasi natura, parti aggettanti o sovralti non previsti dal costruttore.**

**È vietato usare il ponte come deposito di materiali.**

#### Caratteristiche di sicurezza

La portata dei ponti su ruote a torre dovrà essere indicata dal costruttore e non dovrà essere inferiore a quella di norma indicata per i ponteggi metallici fissi.

Sull'elemento di base dovrà trovarsi una targa riportante i dati e le caratteristiche del ponte, tra cui la portata massima di utilizzo, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso da osservare.

#### Controllo e manutenzione

Il ponte su ruote a torre dovrà essere sottoposto a un'idonea manutenzione per garantire nel tempo il buono stato di conservazione e di efficienza.

Occorrerà verificare lo stato di conservazione delle ruote, del sistema di bloccaggio, dei piedi di appoggio e degli stabilizzatori.

Bisognerà controllare le condizioni di manutenzione ed efficienza degli innesti dei pezzi sovrapponibili, dei fermi antisfilamento e degli spinotti di innesto.

Sarà necessario controllare l'integrità degli impalcati, specialmente nei ganci di appoggio dei ripiani metallici, il corretto funzionamento della chiusura delle botole di accesso e le scale di servizio.

Occorrerà verificare la solidità e la corretta esecuzione del piano di scorrimento delle ruote, l'integrità delle tavole di ripartizione del carico, sia sotto le ruote sia sotto gli stabilizzatori, la portanza del piano di appoggio e la corretta installazione degli ancoraggi.

#### *3.4.6.12. Scale doppie*

Prescrizioni sull'utilizzo delle scale doppie:

- Le scale devono possedere dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due

- montanti. I pioli devono essere del tipo antisdrucchiolevole.
- I pioli devono essere privi di nodi ed incastrati nei montanti.
  - Qualora la scala risulti adeguatamente vincolata, si deve agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa.
  - E' vietata la permanenza contemporanea di più lavoratori sulla scala; deve, inoltre, limitarsi il peso dei carichi da trasportare su di essa.
  - Viene fatto divieto di salire sugli ultimi gradini o pioli della scala.
  - E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.
  - Il lavoratore che utilizza la scala, deve effettuare la salita e la discesa rivolgendo sempre il viso verso di essa.
  - Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale.
  - Le scale posizionate su terreno cedevole o instabile vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione.
  - Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.
  - E' assolutamente vietato lavorare a "cavallo" della scala.
  - E' vietato l'uso della scala doppia su qualsiasi opera provvisoria.
  - E' consentito l'accesso sull'eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa.
  - E' vietato l'uso della scala doppia come supporto per ponti su cavalletti.
  - E' vietato l'uso della scala in metallo per lavori su parti in tensione.
  - È vietato l'utilizzo di scale in prossimità di affacci, varchi, aperture ed in tutte le situazioni in cui vi sia il pericolo di caduta dall'alto

#### 3.4.6.13. Scale semplici

Prescrizioni sull'utilizzo delle scale semplici:

- Le scale devono possedere dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti. I pioli devono essere del tipo antisdrucchiolevole.
- I pioli devono essere privi di nodi ed incastrati nei montanti.
- Qualora la scala risulti adeguatamente vincolata, si deve agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa.
- E' vietata la permanenza contemporanea di più lavoratori sulla scala; deve, inoltre, limitarsi il peso dei carichi da trasportare su di essa.
- Viene vietato di salire sugli ultimi gradini o pioli della scala.
- E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.
- Il lavoratore che utilizza la scala, deve effettuare la salita e la discesa rivolgendo sempre il viso verso di essa.
- Nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale.

- Nel caso si adoperi una scala ad elementi innestabili o a sfilo, la sua lunghezza non deve superare i m 15, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse.
- Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano-parapetto.
- Le scale in opera lunghe più di m 8 devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione.
- Durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.
- Nel caso si adoperi una scala ad elementi innestabili o a sfilo, deve sempre lasciarsi una sovrapposizione di almeno 5 pioli (1 metro).
- Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra.
- Durante l'uso le scale devono essere sistemate e vincolate. All'uopo, secondo i casi, devono essere adoperati chiodi, graffe in ferro, listelli, tasselli, legature, saettoni, in modo che siano evitati sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti, oscillazioni o inflessioni accentuate. La lunghezza delle scale a mano deve essere tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti. Quando non sia possibile vincolare la scala, essa deve essere trattenuta al piede da altra persona.
- La scala dovrà posizionarsi con un'inclinazione tale che la sua proiezione sull'orizzontale sia all'incirca pari ad 1/4 della sua lunghezza (75°).
- Le scale a mano non devono mai essere utilizzate come passerelle o come montanti di ponti su cavalletti, né devono essere utilizzate sopra i piani di ponti su cavalletti e ponti a torre su ruote.
- Qualora l'accesso a posti di lavoro negli scavi o in pozzi sia realizzato mediante scale semplici, le stesse devono disporsi sfalsate tra di loro, provvedendo a realizzare pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.
- I montanti devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di m. 4 deve essere applicato anche un tirante intermedio.
- Le scale fisse a pioli per l'accesso alla postazione di lavoro saranno provviste di solida gabbia metallica larga almeno 60 cm.
- E' vietato l'uso della scala in metallo per lavori su parti in tensione.
- È vietato l'utilizzo di scale in prossimità di affacci, varchi, aperture ed in tutte le situazioni in cui vi sia il pericolo di caduta dall'alto

#### *3.4.6.14. Piano di montaggio, uso e smontaggio (PIMUS)*

Il montaggio, lo smontaggio e l'uso delle opere provvisorie dovranno essere eseguiti nel rispetto del D.Lgs. del 9 Aprile 2008 n°81 in vigore dal 15 Maggio 2008 che recepisce e integra il D.lgs. del 8 Luglio 2003 n°235 già in vigore dal 19 Luglio 2005.

I contenuti del PiMUS saranno quelli minimi previsti dall'Allegato XXII del DLgs 81/08 e s.m.i. e le verifiche obbligatorie saranno quelle prescritte dall'Allegato XIX dello stesso DLgs.

### 3.4.7. Alimentazioni elettriche, impianto di terra, altri impianti

L'impianto a valle del quadro elettrico principale dovrà essere realizzato nel pieno rispetto delle norme vigenti, in ottemperanza al DLgs 81/08 nonché nel pieno rispetto della legge del 01/03/68 n.186 (Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione ed impianti elettrici ed elettronici) e di quelle di buona tecnica previste dalle normative UNI-CEI.

L'impianto sarà anche realizzato in conformità a quanto richiesto dalla L. 37/08; la ditta incaricata della realizzazione dell'impianto avrà cura di rilasciare al cantiere apposita dichiarazione di conformità, così come previsto dalla stessa legge 37/08.

**Si prescrive che sia data corrente solo dopo il rilascio della dichiarazione di conformità e corretta installazione dell'impianto.**

Dovrà inoltre essere completamente compatibile con l'impianto di fornitura ed avrà in particolare:

- Derivazioni a spina per alimentazioni di potenza superiore a 1000 watt, provviste di interruttore a monte della presa per permettere l'inserimento ed il disinserimento a circuito aperto;
- Utilizzazione di prese e spine a norma CE per usi industriali, montate sui quadri del cantiere;
- Tutti gli utensili elettrici portatili (esclusi quelli a doppio isolamento garantito dal marchio di qualità), le macchine e gli apparecchi mobili con motore incorporato (betoniere, ecc.), dovranno avere l'involucro di metallo collegato a terra;
- Nei luoghi molto umidi e nei lavori a contatto con grandi masse metalliche, tutti gli utensili e le lampade portatili saranno alimentati rispettivamente con tensione non superiore a 50 e 25 volt verso terra;
- **Dovranno essere installate protezioni magnetotermiche differenziali proporzionate in funzione di quelle montate sull'impianto principale;**
- La scelta del cavo e dei materiali sarà fatta tenendo conto delle azioni meccaniche, termiche, chimiche, alle quali il cavo stesso potrà essere sottoposto durante la posa o nelle successive condizioni di funzionamento;
- Per la posa diretta di cavi su materiale combustibile (in particolare legno) saranno utilizzati solamente cavi appositamente previsti allo scopo;
- **I cavi saranno sistemati in maniera tale da non subire danneggiamenti per causa meccanica, non dovranno costituire intralcio per la circolazione delle persone e dei mezzi e non dovranno essere posizionati a terra;**
- Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri dovranno portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono. Di conseguenza sul quadro fisso del complesso da cui è stata realizzata la derivazione principale, **una targhetta dovrà indicare a quale quadro di cantiere fa riferimento, così come sul quadro di cantiere dovranno essere indicati gli utensili collegati;**
- Per la realizzazione dell'impianto di cantiere, ai sensi di quanto previsto dalla Legge 37/08, non è obbligatoria la redazione del progetto né il certificato di collaudo, mentre è

obbligatorio il rilascio, da parte dell'installatore abilitato, della "dichiarazione di conformità" cui dovrà essere allegata una relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati; tale dichiarazione costituisce adempimento anche ai fini dell'omologazione dell'impianto elettrico di messa a terra.

- L'eventuale richiesta di allacciamento delle ditte subappaltatrici che operano in cantiere sarà fatta al direttore tecnico di cantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze; detta fornitura sarà subordinata alle seguenti condizioni:
  - ✓ Fornitura tramite allacciamento al quadro del subappaltatore dotato come minimo d'interruttore di linea e interruttore differenziale;
  - ✓ Esecuzione dell'impianto elettrico del subappaltatore in conformità alle norme di buona tecnica ed eseguite a regola d'arte;
  - ✓ Dichiarazione di conformità.
- Saranno assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.
- Le varianti di tipo sostanziale al progetto originale dell'impianto saranno eseguite in base a nuovi elaborati disposti dal progettista.

### 3.4.8. Impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impianto elettrico a servizio del cantiere dovrà essere collegato a terra, **così come eventuali masse metalliche** mediante impianto dedicato opportunamente collegato all'impianto di terra esistente, in modo da costituire un unico sistema equipotenziale (ad anello chiuso).

Qualora sul cantiere si rendesse necessaria la presenza anche di un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, allora l'impianto di messa a terra dovrà, oltre ad essere unico per l'intero cantiere, anche essere collegato al dispersore delle scariche atmosferiche. Nel distinguere quelle che sono le strutture metalliche del cantiere che necessitano di essere collegate all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da quelle cosiddette auto protette, ci si dovrà riferire ad un apposito calcolo di verifica, eseguito secondo la norma CEI 81-1 III edizione.

Si fa presente quanto segue:

- L'impianto di terra (e l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche) non potranno essere messi in servizio prima della verifica eseguita dall'installatore che rilascia la dichiarazione di conformità.
- Entro trenta giorni dalla messa in servizio, il datore di lavoro dell'impresa installatrice dell'impianto invia la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti.
- Il Datore di Lavoro è tenuto ad effettuare regolari manutenzioni dell'impianto, nonché a far sottoporre lo stesso a verifica periodica ogni due anni, rivolgendosi all'ASL o all'ARPA o ad eventuali organismi individuati dal Ministero delle attività produttive. Il verbale rilasciato dal verificatore, dovrà essere conservato dal Datore di Lavoro ed esibito a richiesta degli organi di vigilanza.

Saranno comunque garantite le seguenti caratteristiche:

- I materiali avranno adeguata solidità, in funzione delle influenze esterne, sia meccaniche che climatologiche;

- Tutti i collegamenti a terra saranno facilmente ispezionabili e la sezione del conduttore di terra non sarà inferiore a 50 mmq.;
- Sarà messa a disposizione degli uffici competenti di controllo una pianta indicante i vari punti di allacciamento alla rete di terra.

Nel caso in cui il ponteggio dovesse essere del tipo auto protetto, la ditta fornirà la relativa certificazione.

#### **3.4.9. Altri impianti a servizio del cantiere**

##### **Impianti idrici e distribuzione acqua potabile**

L'approvvigionamento dell'acqua sia potabile che non, avverrà esclusivamente tramite allaccio alla rete dell'acquedotto nel tratto di proprietà della Committenza che, pertanto, sarà fornitrice del servizio.

##### **Impianti fognari**

Sarà effettuato allacciamento provvisorio di cantiere alla rete esistente.

##### **Impianto di illuminazione**

I percorsi di accesso e di transito dovranno risultare visibili e facilmente percorribili durante le ore diurne mentre gli stessi saranno illuminati durante le ore serali con un apposito impianto luci che garantirà anche un'illuminazione di emergenza.

Durante le ore notturne rimarranno in funzione le luci necessarie per la vigilanza e segnalazione, in particolare dei ponteggi esterni montati sui marciapiedi in modo da identificarne gli ingombri ed i contorni.

Sempre ben visibili, di notte e di giorno in caso di scarsa visibilità, dovranno essere i cartelli di segnalazione e pericolo e che richiamino l'attenzione sulla presenza di un cantiere.

#### **3.4.10. Servizi logistici ed igienico assistenziali**

**La tipologia delle lavorazioni e gli spazi a disposizione permetteranno l'utilizzo un WC messo a disposizione dalla committenza**

Non sarà consentito il consumo dei pasti in cantiere

#### **3.4.11. Postazioni fisse di lavoro**

Le postazioni fisse di lavoro saranno allestite fuori dalle vie di transito e di passaggio e comunque in posizione protetta contro il pericolo di caduta di materiali dall'alto movimentati con l'autogrù provvedendo anche a montare idonee e stabili protezioni secondo quanto indicato anche dall'attuale normativa.

### **3.4.12. Misure antincendio e dispositivi di protezione individuali**

#### *3.4.12.1. Prevenzione incendi ed esplosioni*

All'interno del POS dovranno trovare spazio anche l'individuazione, l'analisi e la valutazione di tutte le possibili situazioni a rischio di incendio o esplosione, completa delle misure protettive e preventive che eliminino i rischi o che ne riducano l'effetto.

L'appaltatore, in funzione delle sostanze, delle apparecchiature, delle macchine e delle metodologie di lavoro, dovrà:

- a) Individuare ogni fonte di pericolo d'incendio o di esplosione (per esempio sostanze facilmente combustibili e infiammabili, sorgenti d'innescio, situazioni che possono determinare la facile propagazione dell'incendio o creare le condizioni di atmosfera localmente esplosiva);
- b) Individuare i lavoratori propri, altrui o autonomi ed eventuali altre persone presenti in cantiere esposte a rischi di incendio o esplosione;
- c) Provvedere ad eliminare o ridurre i pericoli d'incendio o esplosione;
- d) Valutare il rischio residuo;
- e) Verificare l'adeguatezza delle misure di sicurezza adottate ovvero individuare ulteriori provvedimenti e misure necessarie a eliminare o ridurre i rischi residui d'incendio o esplosione.

Ai sensi anche dell'art. 26 del D.Lgs. 81/2008 tutte le valutazioni e le metodologie previste per la prevenzione incendi, devono essere portate a conoscenza di ogni singolo lavoratore, dei lavoratori delle ditte subappaltatrici e dei lavoratori autonomi.

Per quanto riguarda il rischio d'esplosione, in cantiere, valgono considerazioni analoghe a quanto sin qui esposte relativamente al rischio incendio.

#### *3.4.12.2. Mezzi di estinzione del cantiere*

Dovranno essere dislocati secondo l'andamento dei lavori e in relazione al carico di incendio prevedibile in posizioni liberamente accessibili e segnalate. Si richiede per ogni area di lavoro una dotazione minima di:

- 3 estintori omologati e mantenuti ogni sei mesi per ciascun piano per ciascun edificio da scegliere in funzione del rischio di principio incendio ad apparecchiature elettriche (estintore a polvere) o di incendio caratterizzato da combustibili secchi o liquidi infiammabili (estintore ad anidride carbonica).

Ogni squadra o singola unità di lavoro dovrà essere dotata di un estintore, scelto in base alle caratteristiche del possibile d'incendio (materiali impiegati nella lavorazione, apparecchiature, ecc.).

### **3.4.13. Mezzi personali di protezione**

Tutti i lavoratori saranno forniti dei mezzi necessari di protezione individuale: caschi, occhiali, guanti, cinture di sicurezza, scarpe con soletta e puntali in acciaio, tappi antirumore, ecc. che dovranno usare a seconda dei casi e comunque secondo le indicazioni riportate nel

presente piano in funzione ad ogni fase di lavoro. In relazione ai rischi specifici connessi con le varie lavorazioni, il personale sarà dotato dei corrispondenti dispositivi di protezione individuale (D.P.I.). Tali D.P.I. saranno dati in consegna a ogni singolo addetto; all'atto della consegna sarà raccomandato l'impiego del mezzo stesso in tutti quei casi in cui le condizioni di lavoro lo imporranno, facendo così opera di formazione ed informazione ai sensi di quanto previsto nel D.Lgs. 81/08 e secondo le indicazioni riportate nel presente piano in relazione ad ogni fase di lavoro.

A titolo generale si può prevedere l'utilizzo di ciascun mezzo di protezione secondo quanto riportato di seguito:

#### *Protezioni della testa*

Nelle circostanze in cui si riscontri la possibilità di caduta di materiale o di attrezzature dall'alto o la possibilità del rischio di urti contro ostacoli fissi ad un'altezza d'uomo, ad esempio impalcature ed impianti, deve essere utilizzato il casco di protezione, tale obbligo verrà manifestato mediante affissione del relativo cartello segnaletico.

#### *Protezione degli occhi*

Nelle lavorazioni che possono provocare la proiezione di particelle solide; ad esempio eventuale utilizzo di dischi abrasivi o da taglio attraverso l'uso di smerigliatrici, è prescritto l'impiego di occhiali.

#### *Protezione delle mani*

L'utilizzo dei guanti protettivi è previsto in tutte le operazioni che comportano manipolazione di attrezzature o contatto con materiali taglienti, abrasivi o corrosivi. Fra queste l'eventuale carico e scarico materiale.

#### *Protezione dei piedi*

L'impiego delle scarpe antinfortunistiche del tipo con suolo antichiodo e dotate di puntale contro lo schiacciamento è da considerarsi obbligatorio per tutte le operazioni di cantiere.

#### *Protezione del corpo*

L'impiego delle opportune tute di lavoro è da considerarsi generalizzato. Nel caso di particolari operazioni devono essere utilizzate opportune cinture di sicurezza.

#### *Protezione dell'udito*

L'obbligo dell'impiego dei protettori auricolari, in particolare cuffie, verrà disposto nei confronti del personale addetto all'uso di mezzi e per tutte quelle lavorazioni il cui livello di esposizione al rumore risulta superiore agli 85 dB(A) come previsto dal Dlgs 81/08 (art. 187 e seguenti).

#### *Protezione delle vie respiratorie*

In tutti i casi di possibile diffusione di polveri o sostanze tossiche, si provvederà alla predisposizione di un sistema di controllo e di utilizzo di appropriati mezzi di protezione individuale (D.P.I.) delle vie respiratorie.

*Indumenti di protezione contro le intemperie*

In caso di lavorazione con climi piovosi e/o freddi.

#### **3.4.14. Informazione dei lavoratori**

Tutto il personale presente in cantiere è tenuto a seguire le indicazioni del Coordinatore in fase di esecuzione, del Responsabile di cantiere, degli assistenti e, oltre a quelle del proprio datore di lavoro, quelle impartite dai preposti nell'ambito delle proprie attribuzioni. Sarà informato dei rischi specifici cui è esposto, sia a voce, sia mediante l'affissione, nei vari settori di lavoro, di cartelli unificati secondo il Titolo V del D.Lgs. 81/08 e degli Allegati da XXIV a XXXII, indicanti le principali norme di prevenzione infortuni come individuati all'interno del presente piano.

L'evidenza dei corsi di formazione sui rischi specifici di cantiere tenuti ai lavoratori di tutte le imprese esecutrici (verbali con firme del lavoratore e del docente) saranno custoditi nelle baracche della zona logistica.

Per eventuali lavoratori in distacco (D.Lgs 276 del 10 settembre 2003), contestualmente alla scelta del personale da distaccare, deve avvenire la consegna, da parte dell'Appaltatore, **sia della parte del PSC sia del POS relativo alla zona interessata con le indicazioni delle situazioni di rischio particolare cui si può andare incontro.**

L'estratto del POS consegnato dovrà essere poi completato con la valutazione dei rischi che il Somministratore ritiene di applicare; nell'ambito di una riunione ex art. 7 D.Lgs. 626/94 e ss.mm.ii. ora art. 26 D.Lgs. 81/08, **sarà formalizzata la riconsegna del POS all'Utilizzatore corredato della valutazione dei rischi del Somministratore completo della dichiarazione, in originale, di presa visione ed accettazione da parte del Datore di Lavoro, dell'RLS e del Medico Competente della Società Somministrante.**

La documentazione deve essere completata dalla **copia dell'informativa, firmata dal prestatore di lavoro, con la quale il Somministratore informa il lavoratore del distacco,** comprendente la presumibile data di inizio e la durata presunta dell'attività.

Una volta verificata l'esistenza e la congruità delle informazioni sopra indicate, si può procedere con la richiesta, al CSE, della riunione preliminare di ingresso alla quale dovrà partecipare un referente del Somministratore.

La documentazione attestante la valutazione dei rischi, delle eventuali integrazioni alle misure di prevenzione e protezione e la formazione specifica del lavoratore distaccato in base ai rischi specifici di cantiere sarà custodita all'interno dell'ara logistica e messa a disposizione del CSE.

### 3.5. Utilizzo in sicurezza degli impianti ed apparecchiature di lavoro

Le seguenti prescrizioni devono attuarsi per tutte le lavorazioni da eseguire.

#### 3.5.1. Prescrizioni per impianti ed apparecchiature elettriche

- Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.
- I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.
- Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato.
- Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato.
- Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.
- I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.
- La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.
- Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione,

all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro l'eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

- Quadri elettrici: qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.
- Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e l'eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto.
- Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.
- Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:
  - l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo);
  - l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).
- Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.
- Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.
- Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:
  - il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento);
  - la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra.
- Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.
- Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.
- Le lampade portatili devono essere:

- costruite con doppio isolamento;
  - alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);
  - provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;
  - devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;
  - provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mmq.
- Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.
  - Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.
  - Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:
    - apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);
    - materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;
    - cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.
  - E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.
  - I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.
  - Non spostare macchine o quadri elettrici inadeguati se non dopo aver disinserito l'alimentazione.
  - E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.
  - Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.
  - Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.
  - L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.
  - Le prese a spina per uso domestico sono assolutamente vietate nel cantiere; ove fosse necessario utilizzare un attrezzo elettrico con spina di tipo domestico indissolubile dal cavo (ad esempio flessibili, scanalatori, trapani, ecc.) si dovranno

utilizzare appositi adattatori da montare sulle prese a norma.

- Tali adattatori non devono:
  - avere grado di protezione inferiore a quello necessario alla lavorazione;
  - avere portata inferiore a quella della presa;
  - essere usati in luoghi con pericolo di scoppio o di incendio;
  - essere usati in prese con interruttori di blocco;
  - essere lasciati inseriti nelle prese quando non sono utilizzati.
- Gli attrezzi elettrici non devono essere presi per il cavo ma per l'apposita impugnatura. Il peso dell'apparecchio produce il distacco del cavo dai morsetti con conseguente pericolo di corto circuito e quindi di scarica elettrica in caso di contatto.
- Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.
- Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto.
- Gli utensili elettrici portatili utilizzati per lavori all'aperto devono:
  - essere alimentati con tensione non superiore a 220 Volt verso terra;
  - essere alimentati con tensione non superiore a 50 Volt (25 nei cantieri) verso terra o da trasformatori di isolamento, qualora si lavori in luoghi bagnati o molto umidi o entro grandi masse metalliche.
- Gli apparecchi elettrici portatili alimentati con una tensione superiore a 25 V devono disporre di un isolamento supplementare detto doppio isolamento (classe II): esso è riconoscibile dal simbolo, applicato sull'involucro dell'utensile, del doppio quadratino concentrico ed è accompagnato dal simbolo dell'istituto (marchio del laboratorio) di omologazione che ne attesta l'idoneità. Gli apparecchi con doppio isolamento non devono essere collegati a terra in quanto il doppio isolamento è una garanzia maggiore della messa a terra.
- Se l'alimentazione degli utensili elettrici che operano all'aperto o in luoghi molto umidi è fornita mediante rete a bassissima tensione attraverso un trasformatore, questo dovrà avere l'avvolgimento primario separato ed isolato perfettamente dall'avvolgimento secondario. Il trasformatore dovrà essere collocato in modo che l'operatore non venga in contatto con la presa relativa alla sua alimentazione.
- Per gli utensili elettrici di classe II che fanno uso di acqua, come le smerigliatrici o i vibratorii per il calcestruzzo, devono essere utilizzati trasformatori di isolamento o motogeneratori che garantiscano una separazione galvanica della rete di alimentazione in BT.

### **3.5.2. Prescrizioni per utilizzo di utensili ed apparecchiature**

#### *3.5.2.1. Prescrizioni generali*

- Nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori, sia di coloro che sostano o transitano in

vicinanza.

- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori durante l'uso di utensili, attrezzature a motore o macchinari.
- Fornire ai lavoratori utensili adeguati all'impiego cui sono destinati.
- Fornire ai lavoratori utensili in buone condizioni: verificare il corretto fissaggio del manico, sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature, per punte e scalpelli fornire idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.
- Al termine del turno di lavoro controllare lo stato di usura degli utensili utilizzati, quindi pulirli e riporli ordinatamente.
- Selezionare il tipo di utensile adeguato al lavoro da eseguirsi.
- Controllare che l'utensile non sia deteriorato: verificare il corretto fissaggio del manico, per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi.
- L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.
- Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.
- Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.
- Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:
  - utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;
  - non modificare alcuna parte della macchina.
  - Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

### 3.5.2.2. *Prescrizioni comuni a tutte le macchine da cantiere*

- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
- Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di pendenze elevate.
- Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.
- In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.
- Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà

accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

- Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc.
- Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno); pendenza del terreno.
- Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.
- Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.
- Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.
- Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

### 3.5.2.3. *Prescrizioni per l'utilizzo dell'autocarro*

- Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.
- E' vietato usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati.
- Non caricare la macchina oltre i limiti indicati dal costruttore e utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico.
- Assicurarsi sempre della corretta chiusura delle sponde.
- In nessun caso deve essere azionato il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata.
- Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.
- Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.
- Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.
- Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.



## 4. FASI DI LAVORO

---

Le macro fasi lavorative sono state stabilite in funzione di categorie di interventi fra loro omogenei, in modo da poter indicare l'individuazione, analisi e valutazione dei rischi nonché le successive misure di prevenzione e protezione, per categorie di lavorazioni che presentano problematiche fra loro simili; non è pertanto una suddivisione cronologica dei lavori da svolgere.

Per un dettaglio ed una specifica delle lavorazioni da svolgere e delle opere da realizzare si rimanda alla lettura dei capitolati e computi di gara.

### 4.1. -Allestimento di cantiere

*(Vedi planimetria di cantiere in allegato)*

Opere o parti d'opera interessate alle fasi coordinate:

- Tutte le aree esterne

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Allestimento area di cantiere: predisposizione del servizio igienico, e locale a disposizione delle maestranze messo a disposizione dal Committente, realizzazione dell'impiantistica di cantiere, realizzazione delle recinzioni.

Fasi propedeutiche:

- Autorizzazione all'occupazione del suolo pubblico se necessaria
- Interdizione delle aree di lavoro ai non addetti

#### 4.1.1. Individuazione, analisi e valutazione rischi nella fase di allestimento di cantiere

- Caduta degli operatori dall'alto
- Caduta di materiali o attrezzature dall'alto
- Caduta in piano e scivolamenti sul terreno o sui piani di lavoro
- Cedimento del carico movimentato
- Cedimento della struttura montata/allestita
- Cedimento delle strutture sulle quali si posa il ponteggio
- Cedimento di parte del ponteggio
- Condizioni meteorologiche avverse
- Elettrocuzione durante l'installazione degli impianti
- Escoriazioni, tagli, abrasioni
- Esposizione agli agenti atmosferici
- Incidenti con i mezzi di cantiere ed i veicoli della viabilità esterna
- Incidenti dei mezzi di cantiere
- Interferenze con la viabilità ordinaria
- Interferenze con gli utenti dell'area

- Investimento da parte di automezzi da cantiere sia della propria ditta sia di autovetture private
- Rischio di parziale occupazione della strada esterna al cantiere
- Urti ed investimenti dei passanti causati da materiali o attrezzature
- Urti, colpi ed impatti con il carico movimentato

#### 4.1.2. Procedure, misure preventive e protettive nella fase di allestimento di cantiere

- Le operazioni di trasporto del apprestamenti necessari deve essere coordinata con un uomo a terra appositamente formato ed informato. Non è prevista la presenza di estranei o non addetti alla lavorazione.
- Ogni qualvolta gli addetti alle lavorazioni si trovino di fronte a sostanze, materiali, elementi, impianti o altri fattori di cui non sia certa la natura dovranno *sospendere* i lavori ed *avvertire* il proprio datore di lavoro che, a sua volta, avvertirà immediatamente il Coordinatore in fase di Esecuzione.
- L'impianto elettrico di cantiere, compreso quello di terra, deve essere realizzato da un tecnico qualificato e abilitato, il quale dovrà provvedere al rilascio delle certificazioni di conformità dell'impianto secondo la normativa vigente;
- I servizi igienici dovranno essere individuati e agibili contestualmente all'inizio delle lavorazioni di allestimento di cantiere. Sarà fatto obbligo all'impresa di effettuare periodica pulizia dei servizi (non dovranno intercorrere più di sette giorni naturali e consecutivi da una pulizia a quella successiva).
- Le aree di lavorazione saranno sempre interdette ai non addetti ai lavori e protette dalle interferenza con i pedoni e dai vicini (ove previsto).
- Saranno apposti cartelli che segnaleranno le attività di cantiere ed i pericoli ad esse correlate sull'accesso al cantiere. Il cartello di cantiere con la descrizione dei lavori, le concessioni e le figure professionali coinvolte sarà fissato in modo stabile e sicuro, ad una quota non raggiungibile dagli estranei e comunque su indicazioni della direzione dei lavori.
- Durante l'installazione della recinzione definitiva di cantiere saranno utilizzate transenne tute provvisorie e sarà effettuata un'efficiente sorveglianza al fine di vietare l'ingresso nelle aree di lavori ai non addetti.
- Anche durante le pause o interruzione delle lavorazioni non sarà mai lasciato libero accesso al cantiere ma saranno messe in atto tutte le precauzioni per prevenire ingressi non autorizzati, sia per quanto concerne il cancello carrabile sia per il cancello interno di delimitazione degli spazi nel giardino.
- Assistere a terra i mezzi in manovra.
- Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi mediante avvisi e sbarramenti.
- Durante ogni fase transitoria deve essere garantita la stabilità degli elementi da assemblare tramite sostegni provvisionali.
- Tenersi a distanza di sicurezza dal mezzo in movimento e dal suo campo d'azione.
- Verificare, prima e durante l'uso, le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.

- Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
- In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza, guanti, indumenti ad alta visibilità in prossimità dei mezzi di cantiere.
- Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.
- Nella fase di smantellamento del cantiere disattivare preventivamente l'alimentazione degli impianti.

#### **4.1.3. Attrezzature nella fase di allestimento di cantiere**

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro
- Utensili elettrici di uso comune
- Montacarichi
- Carrucole autofrenante (obbligatoria sopra i 5 metri di altezza.)

#### **4.1.4. Apprestamenti nella fase di allestimento di cantiere**

- Barriere e parapetti
- Cartellonistica di sicurezza
- Illuminazione artificiale supplementare
- Segnaletica di avvertimento e pericolo

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra dovranno essere messi in atto dalla ditta affidataria in proprio o tramite ditta subaffidataria.

## 4.2. Movimentazione materiali

Opere o parti d'opera interessate alle fasi coordinate:

- Tutte le aree di cantiere
- Tutte le lavorazioni di movimentazione

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Movimentazioni in piano
- Movimentazioni di sollevamento da e per piani di carico differenti
- Ricevimento carichi in quota
- Imbracature dei carichi
- Scarrettamenti

Fasi propedeutiche:

- Predisposizioni delle vie di passaggio e transito
- Verifiche delle assenze di ostacoli
- Verifiche sulla regolarità dei percorsi di transito e passaggio

### 4.2.1. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi per le fasi di movimentazione materiali

- Caduta dall'alto
- Caduta dall'alto da apprestamenti non conformi a quanto richiesto nel PSC
- Caduta di materiali dall'alto
- Cedimento delle opere di carpenteria mal posizionate e/o fissate
- Cedimento di materiali e contenitori durante la fase di carico o scarico
- Cedimento di materiali mal posizionati o mal fissati
- Colpi ed impatti
- Esposizione a microclima
- Investimento dell'operatore da parte di mezzi di cantiere circolanti
- Investimento dell'operatore sulla viabilità ordinaria
- Investimento dell'operatore per mezzo di materiali movimentati in quota
- Movimentazione di materiali pesanti
- Rottura di funi o catene
- Schiacciamenti
- Scivolamenti
- Tagli ed abrasioni

### 4.2.2. Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento per le fasi di movimentazione materiali

- Le presenti procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento si ritengono valide ed applicabili a tutte le attività che prevedono l'esecuzione di movimentazioni di qualsiasi genere, tiri di materiali ed attrezzature, carichi e scarichi, sollevamenti in quota, posizionamenti, ecc.

- La zona interessata ai movimenti di sollevamento e scarico dovrà essere adeguatamente livellata e costipata in maniera da costituire adeguato piano di appoggio per gli stabilizzatori dei mezzi di sollevamento durante le fasi di scarico del materiale trasportato in loco dall'autocarro o dal bilico.
- La zona dovrà essere adeguatamente dotata di una serie di cartelli opportunamente disposti in modo da rendere manifesto il pericolo di carichi sospesi.
- Gli addetti al sollevamento dovranno assicurarsi le migliori condizioni di visibilità per seguire il carico durante il movimento e controllare l'assenza di urti contro ostacoli fissi.
- L'imbracatura può essere costituita da funi metalliche oppure da nastri di tessuto con fili di sostanze sintetiche: a seconda della forma che viene conferite alle funi si possono avere diversi tipi di imbraco: semplice, a cappio, a canestro, a nastro, a bilanciere. Nell'imbraco a cappio occorre che il peso sia bilanciato al fine di evitare lo sfilamento e la caduta del carico. L'imbracatura a canestro viene utilizzata soprattutto per movimentare le tubazioni e per poter equilibrare il carico sono necessari almeno due imbrachi.
- L'operatore macchine deve essere opportunamente formato ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per la movimentazione dei carichi.
- Prima dell'uso l'operatore deve:
  - controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchina in uso;
  - verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
  - verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre;
  - garantire la visibilità del posto di manovra.
- Durante l'uso della macchina l'operatore deve:
  - allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa;
  - segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro;
  - utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase di lavoro;
  - non ammettere a bordo della macchina altre persone;
  - non utilizzare la macchina per sollevamento persone;
  - regolare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo;
- Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve:
  - posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro;
  - lasciare i mezzi con le benne abbassate ed i freni di stazionamento azionati;
  - eseguire puntualmente la programmazione degli interventi manutentori secondo le istruzioni del libretto di uso e manutenzione.
- Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di movimentazione dei carichi deve essere quella di tipo organizzativo, in particolare:
  - programmazione dei lavori si devono evitare eccessive concentrazioni di mezzi in

- aree relativamente ristrette;
- in caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura durante il periodo estivo, eccessivo rumore per uso simultaneo di mezzi, ripetitività assoluta delle operazioni) risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale.
  - Consentire l'accesso alle aree lavorative e di cantiere soltanto ai lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni sui rischi specifici dell'attività. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta dei gravi, il contatto con i mezzi in movimento. I passaggi pedonali devono essere larghi almeno 0,60 ml, se saranno adibiti anche al passaggio dei materiali la larghezza dovrà salire ad almeno 1,20 ml.
  - Per quanto attiene le vibrazioni si dovranno usare adeguate impugnature e/o guanti imbottiti e adottare mezzi tecnici che limitino il più possibile l'intensità delle vibrazioni e scuotimenti. Le macchine operatrici devono essere dotate di posti di guida antivibranti.
  - Per l'esposizione al rumore si dovranno utilizzare cuffie auricolari o altri sistemi di protezione dell'udito. Il datore di lavoro dovrà provvedere alla valutazione del rumore ed attuare adeguate misure preventive e protettive. L'esposizione al rumore va limitata il più possibile adottando adeguate misure tecniche, organizzative e procedurali. Gli addetti alle lavorazioni con esposizione a rumore vanno sottoposti a visita medica preventiva.
  - Per evitare contatti accidentali con mezzi e macchine operatrici occorrerà adottare le seguenti misure di sicurezza e prevenzione:
    - I passaggi e postazioni di lavoro devono essere difesi contro la caduta di materiali in relazione all'attività lavorativa.
    - Per le manovre di retromarcia i conduttori delle macchine verranno coadiuvati da personale a terra.
    - Vietare la presenza di personale nel campo di azione della macchina.
    - Segnalare possibilmente i percorsi delle macchine operatrici.
    - Sia le rampe, tramite le quali si accede alle zone operative, che i percorsi di transito delle macchine nel cantiere, devono avere una larghezza che superi da ogni lato la sagoma delle macchine di almeno cm 70.
  - Le misure di prevenzione e di sicurezza da adottare contro il rischio di ribaltamento della macchina sono:
    - Le rampe di accesso alle zone operative devono avere pendenza adeguata alle caratteristiche della macchina.
    - Va verificata la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina.
    - La macchina va utilizzata da personale addetto adeguatamente formato alla mansione specifica.
    - Evitare l'uso improprio della macchina.
    - Verificare lo stato di eventuali pneumatici.
  - Far eseguire da personale specializzato le verifiche trimestrali delle funi e delle catene e controllare che ne sia stato riportato l'esito sugli appositi modelli. Provvedere alla sostituzione delle funi metalliche quando si riscontra la presenza di ammaccature

sensibili, strozzature, riduzioni irregolari del diametro, presenza di asole o nodi di torsione. Provvedere inoltre alla sostituzione quando in un tratto deteriorato la fune presenti fili rotti visibili per una sezione maggiore del 10% della sezione metallica totale della fune. In caso di sostituzione verificare la regolarità del rapporto del diametro del tamburo e delle pulegge rispetto al diametro della fune.

- In caso di sostituzione farsi rilasciare dal venditore delle funi la prevista attestazione in cui sono riportate le caratteristiche del prodotto e, in particolare, il valore del carico di rottura minimo garantito.
- I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i DPI prescritti e messi a loro disposizione dal datore di lavoro.

### **Argano a bandiera e montacarichi**

- Segnalare l'area interessata dal montaggio e vietare il passaggio nella zona sottostante.
- Se interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.
- Il montaggio deve essere eseguito da personale specializzato, secondo le istruzioni del costruttore.
- Rispettare con particolare attenzione le indicazioni fornite dal costruttore contro il ribaltamento dell'apparecchio di sollevamento.
- Se è montato su ponteggi, i montanti delle impalcature devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere una solidità adeguata alle maggiori sollecitazioni a cui sono sottoposti.
- Nei ponti metallici, su cui sono montati direttamente gli elevatori, il numero dei montanti deve essere ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore a due.
- I bracci girevoli portanti le carrucole ed eventualmente gli argani degli elevatori devono essere assicurati ai montanti mediante staffe con bulloni a vite, muniti di dado e controdado.
- Se non può essere applicato un parapetto sui lati e sul fronte dell'argano, è obbligatori l'uso della cintura di sicurezza da parte dell'operatore addetto.
- Collegare il quadro dell'argano all'impianto elettrico di cantiere, verificandone la sezione dei cavi, i percorsi di sicurezza e le protezioni, nonché il collegamento all'impianto di terra.
- Delimitare definitivamente l'area di base dell'argano a cavalletto e segnalarne la presenza in conformità alle norme.
- Collocare in posizione ben visibile le norme di imbracatura e il codice dei segnali per la movimentazione dei carichi.
- In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza, guanti.
- Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

#### **4.2.3. Attrezzature per le fasi di movimentazione materiali**

- Argano a bandiera
- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro
- Autocarro con braccio sollevatore
- Autogrù
- Mezzo operativo da trasporto
- Montacarichi
- Transpallet
- Utensili elettrici di uso comune

#### **4.2.4. Apprestamenti per le fasi di movimentazione materiali**

- Barriere e recinzioni
- Nastri ottici segnalatori
- Segnaletica di pericolo o divieto

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra dovranno essere messi in atto dalla ditta appaltatrice in proprio o tramite ditta sub appaltatrice.

### **4.3. Impianti elettrici**

Opere o parti d'opera interessate alle fasi coordinate:

- Tutti i piani relativi l'immobile

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Tutte le lavorazioni di computo relative agli impianti elettrici

Fasi propedeutiche:

- Predisposizione di transiti e passaggi sicuri
- Montaggio opere provvisoriale
- Segregazione delle aree di lavoro

#### **4.3.1. Individuazione, analisi e valutazione rischi per l'installazione di impianti elettrici**

- Caduta dai ponti su ruote o su cavalletti
- Caduta dall'alto
- Caduta di materiali dall'alto
- Colpi da materiali caduti dall'alto
- Colpi ed impatti
- Elettrocuzione
- Esposizione a microclima
- Inalazione dei fumi di saldatura

- Investimento dell'operatore per mezzo di materiali movimentati
- Lesioni dorso lombari per movimentazione carichi a mano
- Movimentazione di materiali
- Posture scorrette
- Schiacciamenti da carico movimentato direttamente o tramite gru/autogrù.
- Schiacciamento a causa di errata movimentazione
- Scivolamenti e cadute a livello
- Tagli ed abrasioni

#### 4.3.2. Procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento per l'installazione di impianti

- **Alle lavorazioni su parte in tensione saranno adibiti soltanto lavoratori informati, formati ed addestrati a tale scopo, in ottemperanza alle normative di sicurezza vigenti ed alle norme di buona tecnica così come definite dal Dlgs 81/08 e richiamate anche all' Articolo 83 - Lavori in prossimità di parti attive.**
- Accedere ai luoghi di lavoro solo dai passaggi predisposti; in particolare non seguire percorsi insicuri. L'accesso ai piani di lavoro deve avvenire in modo sicuro. Applicare opere provvisorie su tutti i lati prospicienti il vuoto. Rispettare e non manomettere le condizioni di sicurezza del ponteggio, dei ponti su ruote, delle scale.
- Bloccare sempre i ponti su ruote durante le fasi lavorative che ne richiedono l'uso.
- Durante il lavoro su scale, trabattelli o ponti su cavalletti gli utensili non utilizzati dovranno essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedire la caduta.
- Durante l'utilizzo delle scale non impegnare entrambe le mani per il trasporto di materiali o attrezzature.
- L'utilizzo delle carrucole sopra i 5 metri di altezza sarà consentito solo per quelle autofrenanti;
- Non montare ponti su ruote o cavalletti sui ponteggi o nelle zone prospicienti i vuoti o per i tratti a rischio di caduta dall'alto;
- Si fa obbligo di usare la cintura di sicurezza o dispositivi anticaduta in tutte le zone non adeguatamente protette dai ponteggi e parapetti e nelle quali risulti impossibile il montaggio dei suddetti apprestamenti;
- Sarà vietato sostare nelle zone sottostanti la movimentazione del carico. La movimentazione deve essere effettuata solo previa corretta imbracatura. Dovrà essere controllata l'efficienza dei mezzi utilizzati nel sollevamento. Ci si dovrà avvicinare al carico solo successivamente al suo deposito a terra o al piano.
- Effettuare le prove/collaudi degli impianti solo dopo aver avvertito tutti i lavoratori presenti in cantiere.
- Gli addetti alle lavorazioni dovranno fare uso di ponteggi, ponti su cavalletti o trabattelli.
- Gli impalcati dovranno essere tenuti liberi da materiali ed attrezzature per evitare inciampi e cadute.
- I carichi manovrati a mano al di sopra di 30Kg dovranno essere movimentati da due o più operai anche con l'ausilio di transpallet o altri dispositivi di trasporto;

- I ponti su ruote dovranno essere sempre ben stabili o con l'ausilio di fermi metallici o con blocca - ruote
- Le lavorazioni su scale, senza altri dispositivi anticaduta, sono consentite fino a quote inferiori ai due metri.
- Le scale dovranno essere convenientemente agganciate.
- Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento.
- Né materiali né utensili dovranno essere lasciati incustoditi nella zona delle lavorazioni.
- Non avvicinarsi ai carichi in movimento
- Non intralciare le vie di passaggio e transito con i cavi elettrici delle apparecchiature.
- Non sovraccaricare gli impalcati
- Non utilizzare scale semplicemente appoggiate.
- Prima dell'esecuzione della lavorazione disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano di lavoro senza provocare ingombro dello stesso.
- Sarà sempre lasciato libero un percorso per raggiungere l'uscita in caso di emergenza nel più breve tempo possibile. Fare attenzione alla disposizione di attrezzature e materiali.
- Tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali e sfridi. Non gettare materiali dall'alto.
- Valutare prima l'inizio dei lavori gli spazi liberi e gli ingombri in modo da effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro.
- **Durante l'utilizzo delle scale non impegnare entrambe le mani per il trasporto di materiali o attrezzature.**
- **L'utilizzo delle carrucole sopra i 5 metri di altezza sarà consentito solo per quelle autofrenanti;**
- **Non montare ponti su ruote o cavalletti sui ponteggi o nelle zone prospicienti i vuoti o per i tratti a rischio di caduta dall'alto;**
- **Si fa obbligo di usare la cintura di sicurezza o dispositivi anticaduta in tutte le zone non adeguatamente protette dai ponteggi e parapetti e nelle quali risulti impossibile il montaggio dei suddetti apprestamenti;**
- Sarà vietato sostare nelle zone sottostanti la movimentazione del carico. La movimentazione deve essere effettuata solo previa corretta imbracatura. Dovrà essere controllata l'efficienza dei mezzi utilizzati nel sollevamento. Ci si dovrà avvicinare al carico solo successivamente al suo deposito a terra o al piano.
- Effettuare le prove/collaudi degli impianti solo dopo aver avvertito tutti i lavoratori presenti in cantiere.
- **Gli addetti alle lavorazioni dovranno fare uso di ponteggi, ponti su cavalletti o trabattelli.**
- Gli impalcati dovranno essere tenuti liberi da materiali ed attrezzature per evitare inciampi e cadute.
- I carichi manovrati a mano al di sopra di 30Kg dovranno essere movimentati da due o più operai anche con l'ausilio di transpallet o altri dispositivi di trasporto;

- Le lavorazioni su scale, senza altri dispositivi anticaduta, sono consentite fino a quote inferiori ai due metri.
- Le scale dovranno essere convenientemente agganciate.
- Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento.
- Né materiali né utensili dovranno essere lasciati incustoditi nella zona delle lavorazioni.
- Non avvicinarsi ai carichi in movimento
- Non intralciare le vie di passaggio e transito con i cavi elettrici delle apparecchiature.
- Non sovraccaricare gli impalcati
- Non utilizzare scale semplicemente appoggiate.
- Prima dell'esecuzione della lavorazione disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano di lavoro senza provocare ingombro dello stesso.
- Sarà sempre lasciato libero un percorso per raggiungere l'uscita in caso di emergenza nel più breve tempo possibile. Fare attenzione alla disposizione di attrezzature e materiali.
- Tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali e sfridi. Non gettare materiali dall'alto.
- Valutare prima l'inizio dei lavori gli spazi liberi e gli ingombri in modo da effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro.
- Assicurarsi di lasciare sempre gli spazi sufficienti per il passaggio.
- Custodire i materiali e le attrezzature in un luogo sicuro durante le pause delle lavorazioni.
- Dovrà essere effettuato il montaggio di ponteggi, parapetti o protezioni di efficacia equivalente quando le lavorazioni esponano il lavoratore al rischio di caduta dall'alto; tali apprestamenti dovranno essere messi in atto prima dell'inizio della lavorazione.
- I locali dovranno essere sempre ben illuminati.
- I locali interni oggetto di saldature dovranno essere ben areati o dotati di impianto di aspirazione localizzato
- I ponti su ruote dovranno essere sempre ben stabili o con l'ausilio di fermi metallici o con blocca - ruote
- La posa delle macchine nei locali tecnici sarà eseguita con apparecchi di sollevamento idonei ed alla presenza dei soli lavoratori coinvolti che si avvicineranno solo a carico a terra.
- Non lasciare utensili né materiali sui ponti su ruote.
- Non montare ponti su ruote o cavalletti sui ponteggi o nelle zone prospicienti i vuoti o per i tratti a rischio di caduta dall'alto;
- Non rimuovere le protezioni di sicurezza dalle apparecchiature;
- Si fa obbligo di usare la cintura di sicurezza o dispositivi anticaduta in tutte le zone non adeguatamente protette dai ponteggi e parapetti e nelle quali risulti impossibile il montaggio dei suddetti apprestamenti;
- Sono vietate lavorazioni su scale ad altezza superiore ai 2 metri senza dispositivi anticaduta.
- Verificare prima di iniziare i lavori che i vecchi impianti siano dismessi.

- Durante l'installazione dei termostati e dei dispositivi di controllo della temperatura, non lavorare con impianto elettrico sotto tensione.
- Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale.
- Evitare il contatto con i collanti
- Verificare l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello oltre che sui riduttori di pressione per evitare i ritorni di fiamma.
- Custodire i materiali e le attrezzature in un luogo sicuro durante le pause delle lavorazioni.
- Non ostacolare le vie di passaggio e di fuga con scale e ponti.
- Utilizzare saldatrici tig in ambienti chiusi.
- Non lavorare con impianto elettrico sotto tensione.
- Segnalare l'area di lavorazione con cartellonistica e segnaletica appropriata.
- Non movimentare le fosse ed i pozzetti con mezzi di cantiere riservati all'esecuzione degli scavi; fare uso di bracci sollevatori idraulici.
- Non avvicinarsi al carico in movimentazione per prevenire urti ed impatti oltre che ad investimenti.
- Non sostare nel fondo degli scavi durante la posa delle fosse o dei pozzetti.
- Non lasciare gli scavi incustoditi e senza protezioni.
- In relazione agli spazi a disposizione avvicinare il più possibile i mezzi di trasporto all'area di intervento riducendo la movimentazione manuale dei carichi e le interferenze con terzi.

#### **4.3.3. Attrezzature di lavoro per l'installazione di impianti elettrici**

- Attrezzature di uso comune
- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro
- Filiera
- Utensili elettrici di uso comune

#### **4.3.4. Apprestamenti per l'installazione di impianti elettrici**

- Andatoie
- Balaustre
- Barriere e parapetti
- Illuminazione supplementare
- Nastri ottici segnalatori
- Parapetti
- Ponteggi
- Ponteggi esterni verticali per opere in facciata
- Ponti a platea per impianti su volte e soffitti
- Ponti su cavalletti
- Ponti su ruote

- Scale
- Scale doppie
- Segnaletica di avvertimento, pericolo o divieto

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra dovranno essere messi in atto dalla ditta appaltatrice in proprio o tramite ditta sub appaltatrice .

## **4.4. Rimozioni, assistenze murarie**

Opere o parti d'opera interessate alle fasi coordinate:

- Tutte le aree interne

All'interno di questa fase risultano presenti le seguenti sub-fasi:

- Rimozione impianti
- Realizzazione di vani / nicchie/incassi
- Realizzazione di sfondi

Fasi propedeutiche:

- Segregazione delle aree di lavoro
- Predisposizione di opere provvisorie
- Predisposizione di via di fuga ed esodo

### **4.4.1. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi per le fasi di demolizioni, rimozioni, assistenze murarie**

- Caduta dall'alto
- Caduta di materiali dall'alto
- Caduta in piano
- Cedimenti strutturali improvvisi
- Cedimento delle strutture esistenti
- Cedimento delle strutture provvisorie
- Elettrocuzione o esplosioni dovute alle interferenze con i servizi civili (energia elettrica, gas, ecc.)
- Inalazioni di polveri
- Incidenti dovuti alle interferenze con i servizi civili (energia elettrica, gas, ecc.)
- Interferenze con sottoservizi
- Investimento da parte dei mezzi di cantiere addetti al carico dei materiali di risulta
- Proiezioni di schegge
- Rumore
- Scarsa illuminazione e scarsa aerazione
- Scivolamenti
- Urti e colpi nell'utilizzo delle attrezzature di lavoro
- Vibrazioni trasmesse dalle apparecchiature

### **4.4.2. Procedure, misure preventive e protettive per le fasi di demolizioni, rimozioni,**

### **assistenze murarie**

- **Prima dell'inizio delle lavorazioni di realizzazione di tracce e sfondi è assolutamente necessario provvedere alla disattivazione di tutti gli impianti dell'edificio che attraversino l'area oggetto di demolizione.**
- I materiali di risulta saranno allontanati appena possibile e comunque non stoccati in prossimità delle attività vicine, all'interno dei locali e sugli impalcati dei ponteggi.
- **È vietata la permanenza nelle aree sottostanti a quelle interessate alla realizzazione di tracce.**
- Gli apprestamenti dovranno rimanere integri in ogni sua parte fino al termine delle lavorazioni;
- Verificare la presenza e l'efficienza delle opere provvisionali.
- Non utilizzare ponti su cavalletti su ponteggi e/o in vani che presentino aperture verso il vuoto;
- Impedire che i passaggi predisposti per l'accesso alle zone di lavoro risultino ostacolati da materiali e sfridi;
- Assicurare la disponibilità in cantiere di idonee attrezzature ausiliarie per il trasporto manuale in piano;
- Rispettare i limiti di emissioni sonore previste dai regolamenti comunali;
- E' vietato ai lavoratori di sostare al di sotto delle aree oggetto delle lavorazioni;
- Non lasciare materiali o attrezzature sui ponteggi a rischio di caduta;
- I carichi manovrati dovranno seguire un percorso andata e ritorno tale da non sovrastare le maestranze, le quali dovranno avvicinarsi al carico sospeso solo ad oscillazioni smorzate ed altezze inferiori alle spalle;
- Fare attenzione alla movimentazione manuale dei carichi.
- Usare con cautela il martello demolitore
- Non ostacolare le vie di passaggio con i materiali di risulta.
- I locali oggetti delle operazioni di demolizione dovranno essere ben areati.
- Non avvicinarsi ai carichi in movimento
- Accedere ai luoghi di lavoro solo dai passaggi predisposti; in particolare non seguire percorsi insicuri. L'accesso ai piani di lavoro dovrà avvenire in modo sicuro. Applicare opere provvisionali su tutti i lati prospicienti il vuoto. Rispettare e non manomettere le condizioni di sicurezza del ponteggio, dei ponti su ruote, delle scale.
- È vietato l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone; la prescrizione sarà attuata mediante avvisi e sbarramenti nella zona in prossimità delle lavorazioni,
- Verificare la presenza e l'efficienza delle opere provvisionali (impalcati, parapetti, ecc.) già predisposte in fase di allestimento di cantiere. Provvedere al ripristino dei regolari parapetti eventualmente rimossi e/o non più affidabili;
- I lavori di demolizione saranno eseguiti con cautela;
- Assicurare l'apposizione di idonea cartellonistica atta a segnalare le operazioni di demolizione in corso;
- Durante i lavori di demolizione i materiali di risulta saranno raccolti in una zona circoscritta;

- Assicurare un'adeguata ventilazione (naturale) del luogo di lavoro, verificando il pronto allontanamento delle macerie polverulente; qualora non fosse sufficiente si farà ricorso all'aerazione forzata.
- I cavi elettrici non dovranno interferire con le lavorazioni.
- Tutte le opere provvisorie dovranno essere scelte ed installate in modo da sostenere le strutture non oggetto di demolizione o quelle che prevedono demolizioni in tempi differiti i materiali di risulta (che saranno comunque contestualmente allontanati), il peso di eventuali macchine di dimensioni contenute da posizionarsi sui solai per effettuare le demolizioni tramite martello demolitore.
- Accertarsi che non siano presenti materiali contenenti amianto ed eventualmente procedere all'eliminazione in conformità a quanto disposto dal decreto del Ministero della Sanità del 6.09.1994. Curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi.
- Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare.
- Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti.
- Utilizzare con cautela il martello elettrico al fine di non arrecare danni a murature e impianti non oggetto di intervento.
- È consentito l'uso di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.
- Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.
- Quando il carico sia eccessivo per un singolo lavoratore mettere a disposizione idonee attrezzature o impiegare più operai.
- I lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico.
- Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

#### **4.4.3. Attrezzature per le fasi di demolizioni, rimozioni, assistenze murarie**

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro
- Carriola
- Compresso d'aria
- Flessibile
- Martello demolitore
- Pala
- Utensili elettrici di uso comune

#### **4.4.4. Apprestamenti per le fasi di demolizioni, rimozioni, assistenze**

- Illuminazione supplementare
- Nastri ottici segnalatori
- Ponti su cavalletti

- Ponti su ruote
- Puntelli e sostegni
- Scale doppie
- Segnaletica di divieto e di pericolo

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature di cui sopra dovranno essere messi in atto dalla ditta appaltatrice in proprio o tramite ditta sub appaltatrice .

## 5. INDIVIDUAZIONE E ANALISI DEI RISCHI DI INTERFERENZA FRA LE LAVORAZIONI

---

### 5.1. Misure di coordinamento tra più attività o per l'uso comune di più attrezzature

1. All'allestimento del cantiere in tutte le fasi previste dovrà provvedere l'impresa affidataria delle opere, ovvero quella titolare del contratto di appalto, ponendo in opera e garantendo il funzionamento delle attrezzature, e degli apprestamenti previsti al Capitolo "Organizzazione del Cantiere."
2. **Tutti gli impianti, servizi, logistica, ricovero lavoratori, viabilità, opere provvisionali saranno messe a disposizione dall'impresa affidataria a tutte le altre imprese operanti in cantiere a qualsiasi titolo ed ai lavoratori autonomi.**
3. **Si richiama l'impresa appaltatrice al rispetto delle misure di coordinamento impartite nel presente documento ed al coordinamento delle fasi con i subappaltatori, fornitori in opera e somministratori.**
4. Al montaggio del ponteggio, nelle fasi previste ed al suo smantellamento, dovrà provvedere la ditta appaltatrice o direttamente se con caratteristiche idonee o tramite imprese specializzate.
5. I ponteggi dovranno essere montati da personale appositamente addestrato con la **sorveglianza di un preposto che abbia una formazione adeguata.** Dovrà essere formalizzata la manutenzione periodica. Dovranno essere resi disponibili per tutte le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere previo coordinamento. In ogni caso le operazioni di smontaggio non dovranno essere contemporanee con altre lavorazioni sul lato interessato.
6. Al termine di ogni turno di lavoro la ditta o la squadra che abbia utilizzato i Ponteggi su ruote, dovrà provvedere ad effettuare un'accurata pulizia degli impalcati in modo tale che polveri o materiali non creino disagi e pericoli.
7. **Prima di ogni turno di lavoro sarà obbligatorio che un preposto controlli la regolarità degli apprestamenti contro la caduta dall'alto e reintegri gli eventuali elementi mancanti; solo dopo un controllo positivo il direttore di cantiere autorizzerà l'utilizzo dell'opera provvisoria da parte delle imprese esecutrici.**
8. Tutti gli apprestamenti impiegati in cantiere dovranno essere scelti in funzione della lavorazione da svolgere garantendo il massimo della sicurezza possibile. All'obbligo di predisporre opere provvisorie fisse, per lavorazioni da svolgere al di sopra di due metri, non si può sostituire l'uso della cintura di sicurezza, previsto solo sussidiariamente o in via complementare.
9. Le scale utilizzate in cantiere dovranno essere sempre appoggiate su piani stabili, ancorate in modo che non possano ribaltarsi o scivolare durante l'uso; dovranno essere sporgenti oltre il piano di sbarco in modo da consentire una solida presa prima della fase di discesa da parte dei lavoratori.

10. Tutti gli interventi di manutenzione straordinaria sulle attrezzature e sugli apprestamenti dovranno essere verbalizzati e portati a conoscenza del Coordinatore per l'esecuzione.
11. In caso di uso comune di attrezzature ed apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi dovranno segnalare alla ditta appaltatrice l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso. L'inizio dell'uso senza segnalazione di anomalie da parte dell'impresa utilizzatrice costituisce assenso al corretto uso dell'apprestamento stesso.
12. È fatto obbligo ai datori di lavoro (o loro delegati) delle imprese e dei lavoratori autonomi, di partecipare alle riunioni preliminari e periodiche decise dal Coordinatore per l'esecuzione. Queste riunioni dovranno essere verbalizzate e costituiranno integrazione al Piano di Sicurezza e Coordinamento.
13. L'impiego di attrezzature, servizi e logistica da parte di più imprese e/o lavoratori autonomi sarà concordata e stabilita su scaletta di priorità d'uso, oltre che essere coordinata e gestita dal Direttore di Cantiere dell'impresa Appaltatrice.
14. Le imprese subappaltatrici, ciascuna per quanto di propria competenza, si faranno carico della pulizia del cantiere e delle vie carrabili in modo da evitare scivolamenti ed incidenti.
15. L'obbligo di predisporre le opere provvisorie nel cantiere perdura finché sia in atto una situazione di pericolo, quindi anche quando i lavori siano stati temporaneamente sospesi.

## **5.2. Modalità organizzative per la cooperazione, il coordinamento e la reciproca informazione fra più datori di lavoro e lavoratori autonomi presenti in cantiere**

### **5.2.1. Modalità organizzative, di cooperazione, coordinamento ed informazione**

Così come previsto dal DLgs 81/08 all'art. 92 comma 1 lett. c), Il Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori provvederà a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

Dovrà illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Le riunioni potranno servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche di cui all'art. 92 comma 1 lettera d) del DLgs. 81/08. Di queste riunioni dovrà rimanere verbalizzazione.

### **5.2.2. Procedure riunioni di coordinamento**

Il Coordinatore provvederà a convocare, gestire e presiedere le riunioni di coordinamento che si terranno con le imprese di cantiere.

**Le imprese potranno essere convocate per lettera, fax, messaggio telematico o comunicazione telefonica.**

**La riunione successiva potrà essere convocata anche verbalizzando la data dell'incontro nello stesso verbale che il CSE redigerà al termine della riunione precedente.**

**Le imprese non presenti, per giustificato motivo, avranno il compito tassativo di prendere visione e conoscenza del contenuto dei verbali applicando, se previsto, quanto loro prescritto direttamente o indirettamente (es: allestimento del cantiere e degli spazi di lavoro, sfasamento delle lavorazioni, ecc.).**

**I rappresentanti delle imprese convocati dal C.S.E. sono obbligati a partecipare.**

La riunione di coordinamento ordinaria sarà ripetuta, a discrezione del CSE, in relazione all'andamento dei lavori, per definire le azioni da svolgere durante lo svolgimento degli stessi.

Le verbalizzazioni delle riunioni svolte saranno parte integrante dell'evoluzione del Piano della Sicurezza in fase operativa.

### **5.2.3. Sub affidamento dei lavori: obblighi di trasmissione e consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza**

In caso di sub affidamento di parte delle lavorazioni assegnate l'impresa affidataria (ovvero, nel caso di consorzio tra imprese quella che risulti tale ed individuata dal consorzio nell'atto di assegnazione dei lavori comunicato al committente o in caso di pluralità di imprese consorziate assegnatarie di lavori quella indicata nell'atto di assegnazione dei lavori come affidataria) provvederà, contestualmente all'invio al Coordinatore per la Sicurezza in Fase di Esecuzione (CSE) del Piano Operativo di Sicurezza per la verifica di congruenza con il PSC, a comunicare formalmente al CSE stesso gli avvenuti obblighi di trasmissione che prevedono:

1. Dichiarazione di aver trasmesso il/i Piano/i di Sicurezza e Coordinamento redatto/i per il cantiere in esame all'impresa sub affidataria esecutrice o al lavoratore autonomo sub affidatario.
2. Dichiarazione di aver verificato la congruenza fra il proprio Piano Operativo di Sicurezza e quello dell'impresa sub affidataria esecutrice.

La documentazione di cui sopra sarà completata dalla dichiarazione del datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice di avere consultato il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e di aver lui fornito gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. La formulazione di eventuali proposte al riguardo del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza saranno contenute nella dichiarazione di cui sopra.

**La mancanza di anche uno dei documenti o delle dichiarazioni richieste sarà causa ostativa alla verifica del Piano Operativo di Sicurezza ed all'autorizzazione di ingresso in cantiere.**

**Si ricorda che l'ingresso in cantiere di due o più lavoratori autonomi che effettueranno attività in collaborazione saranno considerati come un'impresa costituitasi di fatto nel cantiere stesso e, pertanto, saranno soggetti all'obbligo di redazione del POS con particolare attenzione alla gestione delle reciproche interferenze.**

#### **5.2.4. Ingresso in cantiere di soggetti esecutori**

L'ingresso in cantiere di qualsiasi impresa esecutrice o lavoratore autonomo, anche nel caso di sub affidamento già autorizzato dalla Committenza, potrà avvenire solo ed esclusivamente dopo che si sarà tenuta la **“Riunione di coordinamento di primo ingresso in cantiere”**. L'impresa Affidataria comunicherà al Coordinatore, con congruo anticipo, la data prevista o prevedibile di ingresso in cantiere del nuovo soggetto esecutore in modo da dargli la possibilità di convocare la riunione suddetta, alla quale parteciperanno i responsabili di cantiere dell'Impresa Affidataria, il datore di lavoro dell'impresa esecutrice di cui in oggetto o il lavoratore autonomo stesso e le altre imprese esecutrici o lavoratori autonomi che potranno interferire (a livello spazio-temporale) nello svolgimento dei lavori.

Al termine della riunione sarà redatto apposito verbale che, oltre ad essere distribuito in copia firmata in originale a tutti gli interessati, sarà custodito in cantiere.

**I soggetti esecutori che non avranno partecipato alla riunione di coordinamento di primo ingresso in cantiere non potranno iniziare le proprie attività.**

**Sarà altresì obbligo di ciascuna impresa esecutrice, prima dell'ingresso in cantiere, indicare al CSE un risposabile della sicurezza che sia delegato all'applicazione delle misure di prevenzione e protezione richieste dal CSE in fase di sopralluogo di cantiere e che sia autorizzato a formare i verbali di sopralluogo e coordinamenti redatti dal CSE alla presenza di tutti i soggetti esecutori presenti.**

**I lavoratori autonomi, rientrando negli obblighi di coordinamento del CSE, sottoscriveranno i verbali di cui a titolo personale.**

### 5.2.5. Procedure sopralluoghi di sicurezza

Il CSE durante lo svolgimento dei lavori, effettuerà le visite ed i sopralluoghi di cantiere che riterrà opportuni sia a valutare l'applicazione delle prescrizioni dei piani della sicurezza redatti per il cantiere in esame sia per coordinare le varie attività svolte anche da imprese diverse.

In cantiere dovrà essere **sempre presente un responsabile nominato dall'impresa appaltatrice**, addetto anche all'assistenza al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione durante le sue periodiche visite ed ispezioni, che sia autorizzato a sottoscrivere i verbali di sopralluogo della sicurezza redatti dal Coordinatore stesso alla fine della visita.

**I verbali di sopralluogo firmati dal CSE e controfirmati da un responsabile dell'impresa appaltatrice saranno custoditi in cantiere per tutta la durata dei lavori.**

**Sarà inoltre compito dell'impresa appaltatrice e/o di un suo responsabile (eventualmente anche di chi sottoscrive il verbale) portare a conoscenza di tutte le altre imprese presenti in cantiere (anche non operanti al momento del sopralluogo) il contenuto e/o le prescrizioni e misure di coordinamento e sicurezza contenute nel verbale stesso.**

Le verbalizzazioni dei sopralluoghi svolti saranno parte integrante dell'evoluzione del Piano della Sicurezza in fase operativa.

### 5.2.6. Responsabile di cantiere per l'Affidataria e per le imprese sub affidatarie della salute e sicurezza

Il responsabile di cantiere dell'appaltatore (od un suo sostituto) avrà l'obbligo di **presenza continuativa nei luoghi dove si svolgono i lavori appaltati**. In caso di momentanea assenza dello stesso dal cantiere l'appaltatore dovrà comunicare formalmente tale situazione al Responsabile dei Lavori e al CSE.

Il nominativo del responsabile di cantiere (nonché quello dei suoi eventuali sostituti) dovranno essere comunicati al Responsabile dei Lavori prima dell'inizio dei lavori con lettera raccomandata debitamente controfirmata dall'interessato per accettazione.

Il responsabile di cantiere dell'appaltatore (od un suo sostituto) sarà addetto alla verifica continua di tutte le prescrizioni, disposizioni in materia di sicurezza oltre all'applicazione di quanto nel Piano della Sicurezza. Suo compito sarà anche la cura della realizzazione e del mantenimento in perfetta efficienza delle opere provvisorie necessarie e/o richieste.

L'Appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore.

Nell'ipotesi di associazione temporanea di impresa o di consorzio, detto obbligo incombe all'impresa mandataria o designata quale capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere sarà responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Come evidenziato nel paragrafo relativo alle modalità di subappalto, tutti i soggetti esecutori saranno obbligati a comunicare al CSE il responsabile di cantiere addetto all'applicazione delle misure di prevenzione e protezione ed alle prescrizioni di PSC e POS. La comunicazione dovrà essere accompagnata da delega formale al suddetto responsabile firmata dallo stesso per accettazione. Tale delega conterrà anche il dovere di tale responsabile di partecipare alle riunioni di coordinamento ed alla stesura e sottoscrizione dei verbali di sopralluogo e coordinamento.

### **5.2.7. Deleghe di Funzioni al Responsabile di cantiere per l'Affidataria della salute e sicurezza**

Sarà **obbligo** dell'Impresa Affidataria delegare le funzioni di sicurezza al responsabile di cantiere ed ai preposti, in ottemperanza rispettivamente dell'articolo 16 e del 19 del DLgs 81/08.

La delega, con le caratteristiche previste dalla legge, dovrà riportare i limiti di spesa per ciascun soggetto delegato ovvero indicare l'ammontare massimo che il soggetto avrà a disposizione per le spese da sostenere in cantiere, per tutta la durata dei lavori, per l'igiene, sicurezza e salute di tutti i lavoratori.

## **5.3. Organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori**

### **5.3.1. Obblighi dell'Appaltatore**

In base al D.M. 10 marzo 1998 l'Appaltatore deve assolvere quanto prescritto negli art. 6 e 7 (designazione degli addetti al servizio antincendio e formazione degli addetti alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione dell'emergenza).

**In qualsiasi luogo del cantiere non sarà assolutamente consentito l'utilizzo di apparecchiatura a fiamma libera. Né l'accensione di fuochi.**

In caso di comprovata necessità, potrà essere consentito l'uso di apparecchiatura a fiamma libera, previa precisa ed espressa autorizzazione del CSE.

E' onere dell'appaltatore la dotazione nel cantiere e in vicinanza della zona di lavorazioni di propria competenza, di un adeguato numero di estintori portatili in perfetta efficienza, nella tipologia idonea allo spegnimento del materiale esistente in luogo.

Si ricorda che l'Appaltatore avrà l'obbligo di ottemperare alle prescrizioni dell'Allegato XIII del DLgs 81/08 e s.m.i.

L'appaltatore avrà l'obbligo di inserire all'interno del proprio POS le procedure di evacuazione ed emergenza specifiche per il cantiere in esame.

Il piano dovrà individuare tutte le possibili fonti di rischio e pericolo relazione alle lavorazioni, all'utilizzo dei materiali e delle attrezzature, all'andamento dei lavori ed all'ambiente circostante.

In funzione di tale individuazione ed analisi dei rischi l'appaltatore li valuterà indicando, aspetto per aspetto, le misure di prevenzione e protezione e le procedure da adottare.

Per ciascuna procedura/misura l'appaltatore indicherà il lavoratore responsabile appositamente formato ed informato allo scopo.

Il piano dovrà essere corredato di lay out in funzione delle fasi principali di realizzazione dell'opera, indicando vie di esodo, apprestamenti antincendio e luoghi di apposizione della cartellonistica di sicurezza (DLgs 81/08).

Il piano di emergenza sarà portato a conoscenza di tutte le imprese e lavoratori autonomi presenti in cantiere, anche non in simultanea, e da tutti sottoscritto.

Tutte le imprese operanti in cantiere saranno obbligate al mantenimento delle vie di esodo e fuga libere da ostacoli di qualsiasi natura, tipo e dimensione.

Si ricorda, a solo titolo indicativo, che le vie di esodo sono identificabili nelle scale, nei corridoi, nei percorsi che portano ad un luogo sicuro.

Per il sicuro transito dei mezzi di soccorso non vanno mai ingombrati gli ingressi di cantiere con altri automezzi e non saranno sostate autovetture od autocarri all'interno del cantiere che potrebbero ostruire l'intervento dei soccorsi stessi.

Nelle vie di esodo vi sarà sempre un'illuminazione sufficiente, mantenuta anche con l'ausilio di fari da cantiere.

### 5.3.2. Formazione, informazione ed addestramento dei lavoratori

**In cantiere sarà obbligatoria la presenza di almeno un addetto alla gestione delle emergenze per impresa per tutta la durata dell'orario di lavoro e per tutta la durata dei lavori.**

**I datori di lavoro avranno l'obbligo di coordinare i propri dipendenti presenti in cantiere affinché tutti eseguano le indicazioni dell'addetto alle emergenze definendo modi e metodi di gestione della cooperazione e del coordinamento con e tra le imprese ed i lavoratori autonomi in subappalto ed indicando i sistemi di verifica dell'esecuzione di quanto previsto (Art. 97 - Art. 26 del DLgs. 81/08).**

L'addetto alla gestione delle emergenze del cantiere dovrà prontamente le procedure di emergenza e di evacuazione previste.

**Le certificazioni che attestino la frequenza dell'addetto ai corsi previsti e presso le strutture abilitate, saranno allegati all'interno del POS dell'impresa appaltatrice.**

L'addetto provvederà a chiamare i soccorsi adeguati all'emergenza utilizzando una linea fissa telefonica di cantiere od un telefono cellulare in dotazione, per il quale dovrà sempre garantire l'efficienza, la funzionalità e la durata delle batterie.

L'appaltatore consegnerà al lavoratore addetto l'elenco di tutti i telefoni utili in caso di emergenza, la cui copia sarà esposta nella baracca ufficio di cantiere in posizione visibile e riconoscibile.

Sarà l'addetto alle emergenze ad attivare la squadra di emergenza prevista dal relativo piano di emergenza.

Tale addetto dovrà prontamente individuare una persona destinata ad accogliere i soccorsi per guidarli poi ove sia richiesta la loro presenza all'interno del cantiere.

Ogni altra procedura necessaria sarà descritta dall'appaltatore nel piano di emergenza e nella lettera di attribuzione della mansione di addetto alla gestione di emergenze del cantiere specifico.

All'interno delle baracche saranno depositati in posizione visibile ed accessibile opuscoli sulle modalità di pronto intervento e primo soccorso.

Tutto il personale presente in cantiere sarà tenuto a seguire le indicazioni del Direttore di Cantiere, del Coordinatore in fase di esecuzione, del Capo cantiere, degli assistenti e, oltre a quelle del proprio Datore di Lavoro, quelle impartite dai Preposti nell'ambito delle proprie attribuzioni. Sarà informato dei rischi specifici cui è esposto, sia a voce sia mediante

l'affissione, nei vari settori di lavoro, di cartelli unificati secondo il DLgs. 81/08 indicanti le principale norme di prevenzione infortuni come individuati all'interno del presente piano.

Tutto il personale occupato dovrà aver già ricevuto, da parte del proprio datore di lavoro, la necessaria formazione e informazione prevista dal DLgs 81/08 artt. 36 e 37, riguardante la salute e la sicurezza sul lavoro, gli aspetti principali del DLgs 758/94 del 19/2/94 riguardante la “Modificazione alla disciplina sanzionatoria in materia”, ed informazione sul Titolo IV del DLgs 81/08 riguardante la sicurezza nei cantieri temporanei e mobili, nonché la propria mansione e le attività da svolgere.

La partecipazione a corsi di formazione dovrà essere documentata tramite dichiarazioni, da parte dei lavoratori, che conterranno anche il contenuto di massima dell'informazione ricevuta.

In ogni caso, qualora il Coordinatore per l'esecuzione lo ritenga opportuno, dovranno essere effettuati ulteriori corsi caratteristici, in merito alle problematiche peculiari del cantiere in oggetto.

I lavoratori inoltre riceveranno, in ragione degli specifici rischi evidenziati nelle loro funzioni, la documentazione informativa e le istruzioni per attivare le misure di prevenzione.

**Le dichiarazioni di partecipazione ai corsi di informazione e la presa in consegna delle schede di rischio, così come gli attestati dei corsi dell'addetto alle emergenze, dovranno essere riportate in allegato al POS.**

### 5.3.3. Presidi sanitari di cantiere

La zona è coperta dal 118 il cui servizio è garantito prevalentemente dalle associazioni di assistenza locali con medico a bordo. Ciascuna impresa dovrà garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori incaricati (art. 45 D.Lgs. 81/08). La ditta appaltatrice dovrà garantire, per tutta la durata dei lavori, nell'ufficio del cantiere, un telefono per comunicare con il 118, accessibile a tutti gli operatori.

L'appaltatore fornirà in cantiere di cassette ovvero pacchetti di medicazione in numero sufficiente a fronteggiare le evenienze. Presso le baracche di cantiere dovrà essere comunque posta una cassetta di medicazione regolamentare, costituita da un contenitore antipolvere chiuso ma liberamente accessibile (non chiuso a chiave), da mantenersi in costante efficienza a cura dell'appaltatore principale e il cui contenuto dovrà rispettare quanto disposto dalla ASL locale e dal DLgs 388/2003. La presenza di presidi sanitari dovrà essere segnalata tramite apposita cartellonistica.

In prossimità della cassetta di medicazione sarà ben visibile l'elenco dei recapiti telefonici per le emergenze.

In caso di intervento ed utilizzo del contenuto della cassetta ovvero del pacchetto di medicazione sarà il responsabile di cantiere ad avvertire l'appaltatore affinché provveda al ripristino dei medicinali mancanti.

In tutti i luoghi o mezzi in cui saranno tenuti presidi sanitari di primo soccorso sarà esposta una segnaletica con croce bianca su sfondo verde e verranno tenute istruzioni per l'uso dei medicinali stessi.

#### 5.3.4. Salute dei lavoratori

Tutti i lavoratori operanti in cantiere saranno sottoposti, con la periodicità individuata dal programma sanitario, agli accertamenti sanitari periodici obbligatori in relazione alla loro esposizione a rischi specifici.

Tutti coloro che opereranno in cantiere avranno la copertura vaccinale.

#### 5.3.5. Numeri utili

PRONTO SOCCORSO	Telefono 118
CARABINIERI <i>(pronto intervento)</i>	Telefono 112
CARABINIERI STAZIONE Borgo Ognissanti 48, Firenze	Telefono 05527661
Vigili del fuoco <i>(pronto intervento)</i>	Telefono 115
POLIZIA STADALE	Telefono 055503251
PROTEZIONE CIVILE	Telefono 800015161
E.N.E.L. Via Salvagnoli, 4 Firenze	Telefono 05547811
ENEL GUASTI	Telefono 803500
ACQUA GUASTI	Telefono 800314314
GAS GUASTI	Telefono 800862048
EMERGENZA AMBIENTALE	Telefono 1515
I.N.A.I.L. Vie delle Porte Nuove, 61 Firenze	Telefono 05532051
I.S.P.E.S.L. Via La Pira, 17 Firenze	Telefono 055289681
POLIZIA DI STATO <i>(pronto intervento)</i>	Telefono 113
Polizia municipale Firenze	Telefono 055 3283333 pronto intervento 055 3285 emergenze
Prefettura Via Cavour, 1 Firenze	Telefono 05527831
Pretura Piazza S. Martino, 2 Firenze	Telefono 055264271
AZIENDA SANITARIA LOCALE Servizio Prevenzione Sicurezza Igiene Luoghi di Lavoro Via San Salvi 12, Firenze	Telefono 055667150

#### **5.4. Misure preventive e protettive per eliminare i rischi di interferenza fra le lavorazioni diverse, presenti in simultanea e/o in successione, e prescrizioni operative, rivolte ai soggetti esecutori, per l'eventuale sfasamento temporale o spaziale per lavorazioni incompatibili a livello ambientale**

1. Le lavorazioni potranno iniziare solo dopo aver installato o attivato i previsti servizi di cantiere e delle recinzioni.
2. Durante i lavori, a causa dell'uso di macchine e attrezzi vari, potranno verificarsi condizioni rischiose per l'apparato uditivo dei lavoratori impegnati in tali lavorazioni. Dovranno essere osservate scrupolosamente le norme specifiche e le indicazioni presenti nei relativi libretti di uso e manutenzione dei macchinari nonché quanto prescritto dalle norme vigenti e, in particolare, dal D.Lgs. 81/2008 e quanto prescritto dal Medico Competente della/e Impresa/e.
3. Le lavorazioni che prevedono l'impiego di opere provvisorie potranno avere inizio solo dopo la completezza e piena disponibilità delle stesse.
4. Non dovranno essere ingombrate aree, spazi comuni e/o di passaggio con materiali o attrezzature.
5. **Tutte le imprese esecutrici avranno l'obbligo di informare il CSE nel caso in cui le lavorazioni o le attività non dovessero essere svolte con le modalità concordate.**
6. **Il montaggio, smontaggio ed adeguamento di tutte le opere provvisorie non consentono contemporaneità all'interno degli stessi vani con altre attività. Segnalare sugli ingressi le lavorazioni in atto in modo da prevenire pericolose interferenze.**
7. **Coordinare gli ingressi e le uscite dal cantiere. Coordinare a terra le interferenze con il traffico veicolare.**
8. Gli operatori addetti ai lavori devono tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi.
9. L'area di lavoro dovrà sempre essere delimitata e segnalata con cartelli di sicurezza.
10. Ruotare le attività contemporanee in modo da evitare contemporaneità sullo stesso asse verticale.
11. Sfasare la contemporaneità con altre lavorazioni durante le fasi di movimentazione dei carichi.
12. Delimitare le aree di lavoro e apporre idonea segnaletica di sicurezza.
13. Individuazione preventiva dei percorsi e dei sistemi di trasporto dei materiali.
14. Individuare preventivamente dei percorsi e dei sistemi di trasporto dei materiali di risulta.
15. Allontanare le persone dall'area di azione dei mezzi.
16. Allontanare le persone dalla zona di possibile caduta dei carichi ed apporre immediate protezioni fisse alle zone di stazionamento e passaggio.
17. Dislocare le attività contemporanee in ambiti lavorativi differenti.
18. Disporre passaggi protetti contro la caduta di materiali dall'alto.
19. Prima dell'inizio delle attività un preposto incaricato dovrà verificare lo stato delle protezioni.
20. L'uso di otoprotettori idonei è necessario anche da parte di coloro che sono sottoposti al rumore prodotto da altri lavoratori (per esempio da parte degli addetti alla formazione di

tracce).

21. Assistere le fasi di approvvigionamento dei materiali, sin dalla fase di entrata del mezzo in cantiere.
22. Individuare i percorsi più idonei per le linee elettriche di cantiere al fine di evitare il danneggiamento meccanico e il rischio di elettrocuzione. Mantenere i cavi elettrici in quota per evitarne la posa in terra in luoghi umidi.
23. Non ingombrare i percorsi di emergenza.
24. Segregare l'area sottostante la movimentazione dei carichi (tiro in alto).
25. Eseguire le lavorazioni operando dall'alto verso il basso.
26. Vietato sovraccaricare i piani dei ponti su ruote di materiali
27. Nel caso in cui, a causa di variazioni dei piani di lavoro e del cronoprogramma, si verificano sovrapposizioni spazio-temporali di lavorazioni, il responsabile dell'impresa o un suo rappresentante ne darà preventiva comunicazione al Coordinatore in Fase di Esecuzione che provvederà ad indire una riunione di coordinamento nella quale procederà alla regolamentazione di tali lavorazioni.



## LAYOUT DI CANTIERE

---

IN ALLEGATO

Tav **E24** “Layout di Cantiere” e zone lavoro denominate “Lotto A-B-C”

## 7. CRONOPROGRAMMA

---

### Si ipotizza una durata dei lavori di 15 mesi

Vedi Cronoprogramma Allegato (da Rimodulare a cura del Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione prima dell'inizio dei lavori)

LICEO N. MACHIAVELLI -G.CAPPONI  
INTERVENTO PER L'ADEGUAMENTO ALLE NORME DI PREVENZIONE INCENDI  
NUOVI IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

CRONOLOGIA LAVORAZIONI		2018						2019											
Rif.	FASE LAVORAZIONE	Op.	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE	NOVEMBRE	DICEMBRE	GENNAIO	FEBBRAIO	MARZO	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE	OTTOBRE
1	Allestimento cantiere	A	■																
2	Smantellamento impianto elettrico	A				■													
3	Esecuzione distribuzione elettrica primaria	A		■															
4	Esecuzione tracce	A		■															
5	Posa vie cavo distribuzione secondaria	A		■															
6	Infilaggio linee primarie e secondarie	A		■															
7	Infilaggio impianti specialie	A		■															
8	Montaggio apparecchi illuminanti	A		■															
9	Montaggio Organi di comando	A		■															
10	Montaggio impianti speciali ..	A		■															
11	Installazione quadri elettrici...	A		■															
12	Revisione impianto di terra	A																	
13	Prove e verifiche impianti	A																	
14	Smontaggio Cantiere																		
			AULE E CORRIDOIO ZONA LOTTO " A"   ZONA LOTTO SCALA "C" BAGNO DIS. PIANO TERRA						AULE LOTTO "B-C"						DORSALI ORIZZONTALI CORRIDOIO ZONA LOTTO "B-C"				
			tot. l																

**SQUADRA TIPO**

A) 4 op. spec. Metalmeccanici

**FASI DI LAVORAZIONE**

- 1 Allestimento cantiere
- 2 Smantellamento impianti elettrico esistente obsoleto aule e corridoio
- 3 Esecuzione di distribuzione elettrica primaria "dorsali" vie cavo orizzontali/verticali posa canalizzazioni su tutti i piani (impianti Luce ordinaria e di sicurezza e prese FM , impianti speciali : Fonia dati , rivelazione incendio, EVAC "comunicazione sonora di emergenza", campanella di fine lezione)
- 4 Esecuzione di tracce su muratura per distribuzione secondaria impianti: punti luce, prese ordinare, e prese dati, altoparlanti EVAC, punti rilevazione incendio (sensori, pulsanti , segnalatori ottico acustici)
- 5 Posa vie cavo , scatole porta apparecchi per distribuzione secondaria , richiusura tracce;
- 6 Infilaggio linee primarie e secondarie impianti Luce e FM
- 7 Infilaggio linee impianti speciali: dati/fonia, impianto rivelazione incendio, impianto EVAC, e campanella fine lezione
- 8 Montaggio apparecchi illuminanti ordinari e di sicurezza
- 9 Montaggi organi di comando punti luce e prese FM
- 10 Montaggio impianti speciali
- 11 Installazione e collegamento quadri elettrici, Rack dati sui piani , centrali impianto rivelazione incendio ed EVAC, sistema luci di sicurezza centralizzato.
- 12 Revisione impianto di terra esistente
- 13 Prove e verifiche nuovi impianti ordinari e speciali (programmazione centrali antincendio, EVAC, sistema di luci di emergenza centralizzato)
- 14 Smontaggio Cantiere