



# POLITECNICO DI MILANO

## Area Tecnico Edilizia

P.zza Leonardo da Vinci, 32 - 20133 M I L A N O

PHONE: +39 02 2399.1 [www.polimi.it](http://www.polimi.it)

*Campus:*

Via La Masa

*Edificio N°:* 22

Via La Masa 20 - Milano

*Struttura:*

Dipartimento di meccanica

*Codice Lavoro:*

1023\_10

*Oggetto:*

Ristrutturazione e Riqualificazione impiantistica edificio 22 (ex PPG)

Lotto funzionale n° 2

## Progetto ESECUTIVO

*Progettazione:* Arch. Dario Poli - A.T.E. - Politecnico di Milano

*Responsabile unico del procedimento:* Arch. Riccardo Licari - A.T.E. - Politecnico di Milano

*Consulenza progettazione architettonica:* Ardea s.r.l. - Ing. Arturo Montanelli

*Consulenza opere strutturali:* Ing. Christian Amigoni

*Consulenza impianti:* Studiogamma s.r.l.

Titolo tavola	Categoria Tavola
<b>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	<b>ELABORATI GENERALI</b>

Codice tavola	SCALA: -	PLOTTAGGIO: -	FORMATO: A4
REVISIONE	NOME FILE: PERR - 0101A00 - 010 - 00 - psc.doc		
<b>PERR</b>	NOTE:		
<b>0101A00</b>			
<b>010</b>			
<b>00</b>			
3			
2			
1			
0	EMISSIONE E STAMPA	23.03.12	DP DP DP
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO VERIFICATO APPROVATO

## INDICE

<b>PREMESSA .....</b>	<b>5</b>
<b>1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA .....</b>	<b>8</b>
1.1 DATI GENERALI DELL'OPERA .....	8
1.2 INDIRIZZO DEL CANTIERE.....	8
1.3 DESCRIZIONE DEL CONTESTO DELL'AREA DI CANTIERE .....	9
1.4 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA .....	10
<b>2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI .....</b>	<b>19</b>
<b>DI SICUREZZA .....</b>	<b>19</b>
<b>3 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI.....</b>	<b>25</b>
3.1 CARATTERISTICHE E RISCHI DELL'AREA DI CANTIERE .....	25
3.2 PRESENZA FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE.....	26
3.3 RISCHI CHE IL CANTIERE PUÒ COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE 28	
3.3.1 <i>Percorso pedonale interno con attraversamento dell'androne</i> .....	28
3.3.2 <i>Percorso pedonale pubblico sul marciapiede di via La Masa</i> .....	31
3.3.3 <i>Percorso carrabile a servizio dei Laboratori dell'edificio n.9</i> .....	32
3.5 INTERFERENZA TRA LE LAVORAZIONI .....	34
<b>4 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE.....</b>	<b>38</b>
4.1 RECINZIONE, ACCESSI E SEGNALEAZIONI DEL CANTIERE.....	38
4.2 SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI .....	40
4.6 VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE.....	40
4.7 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE DI CANTIERE .....	40
4.8 IMPIANTO DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE DI CANTIERE.....	41
4.09.1 DISPOSIZIONI PER ART. 82 c.1 lettera C).....	42
4.10 MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA MATERIALI.....	42
4.12 DISLOCAZIONE IMPIANTI DI CANTIERE .....	42
4.13 DISLOCAZIONE ZONE DI CARICO E SCARICO .....	42
4.14 DISLOCAZIONE ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E STOCCAGGIO MATERIALI E RIFIUTI.....	42
4.15 DISLOCAZIONE ZONE DI DEPOSITO MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O D'ESPLOSIONE.....	43
4.16 ATTREZZATURE, MACCHINE E IMPIANTI .....	43
4.17 DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE .....	45
4.18 LAVORAZIONI .....	46
4.19 RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE.....	47
4.20 RISCHIO DI ELETTROCUZIONE .....	47
4.20.1 <i>Misure protettive</i> .....	47
4.20.2 <i>Misure preventive</i> .....	47
4.21 RISCHIO RUMORE .....	48
4.22 RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE .....	53

4.23	RISCHIO AMIANTO (ASBESTOSI).....	53
4.24	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO DA ADOTTARE NEGLI SCAVI .....	53
4.25	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO E NEL CASO DI DEMOLIZIONI .....	53
4.26	MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE.....	55
<b>5</b>	<b>PRESCRIZIONI OPERATIVE .....</b>	<b>56</b>
5.1	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE .....	56
5.2	LAVORAZIONI .....	58
5.3	INTERFERENZA TRA LE LAVORAZIONI .....	59
<b>6</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO .....</b>	<b>66</b>
<b>7</b>	<b>MODALITA' ORGANIZZATIVE .....</b>	<b>73</b>
7.1	GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO .....	73
7.1.1	<i>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO .....</i>	<i>73</i>
7.1.2	<i>REVISIONE DEL PIANO .....</i>	<i>73</i>
7.1.3	<i>TRASMISSIONE DEL PIANO .....</i>	<i>73</i>
7.2	SCHEDA DI AGGIORNAMENTO DEL PSC.....	74
7.3	PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (P.O.S.) .....	74
7.4	ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI 75	
7.4.1	<i>COORDINAMENTO DELLE IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE .....</i>	<i>75</i>
7.4.2	<i>RIUNIONE PRELIMINARE ALL'INIZIO DEI LAVORI .....</i>	<i>75</i>
7.4.3	<i>RIUNIONI PERIODICHE DURANTE L'EFFETTUAZIONE DELL'ATTIVITÀ 75</i>	
7.4.4	<i>SOPRALLUOGHI IN CANTIERE E INOSSERVANZE .....</i>	<i>76</i>
7.4.5	<i>INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI .....</i>	<i>76</i>
<b>8</b>	<b>GESTIONE DELLE EMERGENZE.....</b>	<b>78</b>
8.1	DISPOSIZIONI GENERALI.....	78
8.2	GESTIONE DELL'EMERGENZA INCENDIO ED EVACUAZIONE DEL CANTIERE.....	78
8.3	GESTIONE DEL PRONTO SOCCORSO .....	79
8.4	RIUNIONE DI COORDINAMENTO.....	79
8.5	INFORMAZIONE SUGLI INFORTUNI E I DANNI .....	79
8.5.1	<i>INFORTUNI.....</i>	<i>79</i>
8.5.2	<i>INCIDENTI E DANNI.....</i>	<i>80</i>
<b>9</b>	<b>DURATA LAVORAZIONI ED ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE..</b>	<b>81</b>
9.1	GESTIONE DEL PROGRAMMA DEI LAVORI .....	81
9.1.1	<i>IL PROGRAMMA DEI LAVORI.....</i>	<i>81</i>
9.1.2	<i>INTEGRAZIONI E MODIFICHE AL PROGRAMMA DEI LAVORI .....</i>	<i>81</i>
9.2	ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE.....	82
<b>10</b>	<b>STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA .....</b>	<b>83</b>
<b>11</b>	<b>SCHEDE DELLE FASI LAVORATIVE .....</b>	<b>84</b>

<b>12 ALLEGATI.....</b>	<b>128</b>
12.1 ALLEGATO I - MODELLO DI VERBALE DI CONSEGNA DEGLI AGGIORNAMENTI DEL PIANO DI SICUREZZA .....	128
12.2 ALLEGATO II - MODELLO DI SCHEDA DI IDENTIFICAZIONE DELL'IMPRESA.....	129
12.3 ALLEGATO III - MODELLO DI VERBALE DI RIUNIONE PRELIMINARE DI COORDINAMENTO E SICUREZZA.....	130
12.4 ALLEGATO IV - MODELLO DI VERBALE SOPRALLUOGO IN CANTIERE	132
12.5 ALLEGATO V - MODELLO DI DICHIARAZIONE DELL'IMPRESA IN MERITO AI REQUISITI DI SICUREZZA DI MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI	133
12.6 ALLEGATO VI - NUMERI TELEFONICI UTILI .....	134
12.7 ALLEGATO VII - MODELLO DI COMUNICAZIONE DEI NOMINATIVI DEGLI ADDETTI ALLA GESTIONE DELL'EMERGENZA.....	135
12.8 ALLEGATO VIII – CRONOPROGRAMMA .....	136
12.9 ALLEGATO IX - MODELLO DI PROGRAMMA DELLE FASI LAVORATIVE E DELLE SOVRAPPOSIZIONI A CURA DELL'IMPRESA (ESEMPIO).137	
12.10 ALLEGATO X – STIMA ONERI SPECIFICI DELLA SICUREZZA, ANALISI DEL PREZZO PER IL PONTEGGIO E OFFERTE RACCOLTE.....	138

## PREMESSA

Il presente *Piano di Sicurezza e Coordinamento*, in seguito denominato solo “PSC” è stato redatto ai sensi dell’art. 100 del D. Lgs. n°81/2008 ed in conformità all’allegato 15.2 dello stesso Decreto indicane *Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili*.

## TERMINI E DEFINIZIONI

Allo scopo di determinare una interpretazione univoca da parte di tutti i soggetti coinvolti nel processo di verifica delle condizioni di sicurezza, si riporta, di seguito, un elenco delle definizioni che verranno successivamente utilizzate nell’individuazione dei compiti e delle responsabilità.

- **Pericolo:** proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità (per es. materiali o attrezzature di lavoro, metodi e pratiche di lavoro) avente la potenzialità di causare danni;
- **Danno:** lesione fisica e/o danno alla salute o ai beni;
- **Rischio:** probabilità che sia raggiunto il limite potenziale di danno nelle condizioni di impiego, ovvero di esposizione, di un determinato fattore;
- **Rischio residuo:** rischio che permane dopo che sono state adottate le appropriate misure per ridurlo;
- **Valutazione dei rischi:** procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, della possibile entità del danno, quale conseguenza del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori nell’espletamento delle loro mansioni, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro;
- **Progettazione:** percorso di ideazione e pianificazione delle attività;
- **Processo:** attività lavorativa connessa e successiva alla progettazione, avente lo scopo di applicare quanto ideato e pianificato durante la fase di progettazione. Un processo può indifferentemente identificarsi in una reazione o serie di reazioni chimiche, nella manipolazione di agenti biologici, nel funzionamento di macchine, ecc.;
- **Committente:** soggetto per conto del quale l'intera Opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di Opera Pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell’ Appalto;
- **Responsabile dei Lavori :** soggetto che può essere incaricato dal Committente ai fini della progettazione o dell'esecuzione o del controllo dell'esecuzione dell'Opera. Nel caso di Opera Pubblica, il responsabile dei Lavori è il responsabile unico del procedimento, ai sensi dell’art. 89 comma 1 lettera c) del D. Lgs. 81/08 e successive modifiche.
- **Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la Progettazione:** soggetto incaricato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori per l'esecuzione dei compiti di cui all'art. 91 del D. Lgs. 81/08:
  - Redazione Piano di Sicurezza e Coordinamento
  - Predisposizione del Fascicolo dell’Opera contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori.
- **Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la Realizzazione dell'Opera:** soggetto, diverso dal datore di lavoro dell’Impresa esecutrice, incaricato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 92 del D.Lgs 81/08:
  - verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l’applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel

- piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo ed adeguare il piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
  - organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
  - verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
  - segnalare al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornirne idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla Azienda Sanitaria Locale territorialmente competente e alla Direzione provinciale del lavoro;
  - sospendere in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.
- **Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS)** : persona, ovvero persone, elette o designate per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e sicurezza durante il lavoro.
  - **Responsabile sicurezza prevenzione e protezione (RSPP)** : persona designata all'interno dell'impresa ad assumere la responsabilità per la prevenzione della sicurezza della salute , e addetto all' informazione e formazione (art.17 D.Lgs. 81/08) .
  - **Medico competente** : persona esterna all'impresa incaricata dal datore di lavoro allo svolgimento periodico dei controlli medici dei lavoratori e al controllo sanitario e ambientale del posto di lavoro(art. 25 del D.Lgs 81/08).
  - **Lavoratore autonomo**: persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.
  - **Uomini-giorno**: entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera.
  - **Prevenzione**: il complesso delle disposizioni o misure adottate o previste in tutte le fasi dell'attività lavorativa per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute.
  - **Agente**: l'agente chimico, fisico o biologico presente durante il lavoro e potenzialmente dannoso per la salute.
  - **Cantiere temporaneo o mobile** : qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di Genio Civile di cui all'allegato IV del D. Lgs. 81/08.
  - **Piano Operativo di Sicurezza (POS)**: documento che il datore di lavoro dell'Impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'art. 17 comma 1 lettera a) del D. Lgs. 81/08 i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV dello stesso decreto.
  - **Oneri Specifici per la sicurezza** : sono i costi della sicurezza ricavati dalla stima analitica degli apprestamenti, delle misure preventive e protettive, degli impianti di protezione, delle procedure e delle misure di coordinamento previste nel presente piano della Sicurezza e valu-

tati secondo quanto previsto dal punto 4 dell'allegato XV del D.Lgs 81/08. Tali oneri fanno parte dell'importo dei lavori ma non sono assoggettabili a ribasso d'asta.

- **Oneri Diretti per la sicurezza:** sono i costi risultanti dall'incidenza della sicurezza interna ai prezzi unitari delle lavorazioni riportata nel Listino Prezzi del comune di Milano calcolata nel rispetto delle Linee Guida emanate, nel dicembre 2001, dalla Regione Lombardia – Direzione Generale Opere Pubbliche, Politiche per la casa e Protezione Civile. Tali oneri fanno parte dell'importo dei lavori ma, come gli oneri specifici per la sicurezza, non sono assoggettabili a ribasso d'asta.

## 1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

(art. 2.1.2 , lettera a) dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

### 1.1 DATI GENERALI DELL'OPERA

I lavori oggetto dell'appalto consistono nella ristrutturazione degli interni e riqualificazione impiantistica dell'edificio n.22 (ex PPG) presso il Campus La Masa del Politecnico di Milano, sede Bovisa.

Si riportano di seguito i dati generali dell'opera.

• <i>Natura dell'opera</i>	Ristrutturazione e riqualificazione impiantistica
• <i>Ubicazione cantiere</i>	Via La Masa 20 – 20156 – Milano
• <i>Durata del cantiere</i>	n° 365 giorni naturali consecutivi
• <i>Numero presunto di Lavoratori contemporaneamente presenti in cantiere</i>	14 (numero medio); 22 (numero massimo)
• <i>Entità presunta del cantiere</i>	5.092 uomini/giorno
• <i>Data presunta di inizio lavori</i>	21 giugno 2012
• <i>Data presunta di fine lavori</i>	21 giugno 2013
• <i>Importo dei Lavori</i>	€4.079.607,46 di cui €3.859.016,70 per l'esecuzione dei lavori ed €220.590,76 oneri per la sicurezza
• <i>Oneri per la sicurezza</i>	€220.590,76 di cui €63.841,96 oneri diretti ed n €156.748,80 oneri specifici.

### 1.2 INDIRIZZO DEL CANTIERE

(art. 2.1.2, lettera a), punto 1 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Il fabbricato oggetto d'intervento è ubicato nel Campus universitario La Masa Lambruschini del Politecnico di Milano, sito in via La Masa n. 20 a Milano.





### 1.3 DESCRIZIONE DEL CONTESTO DELL'AREA DI CANTIERE

(art. 2.1.2, lettera a), punto 2 dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

Nell'area di intervento sono presenti gli edifici 11, 12, 13, 14, 15, 16, 16A, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24 all'interno di un lotto irregolare di terreno di proprietà del Politecnico di Milano. Frontalmente sorgono due altre aree universitarie denominate Origoni e Broggi che non interferiscono con l'oggetto del presente PSC.

Gli edifici di cui sopra costituiscono il campus universitario denominato La Masa Lambruschini, sede di diversi Dipartimenti dell'ateneo quali Ingegneria Aerospaziale, Meccanica ed Energetica.

Il lotto è delimitato a nord da via Lambruschini mentre per i restanti lati da via La Masa.

Gli accessi carrai al complesso di edifici sono numerosi. Nell'immagine sopra riportata si evidenziano quello carrabile in rosso e quello pedonale in blu, entrambi da via La Masa civici n. 34 e 20.



Planimetria del campus con evidenziato l'edificio n.22

## 1.4 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(art. 2.1.2, lettera a), punto 3 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Esigenze di carattere logistico, unitamente a prescrizioni dell'ASL competente, hanno reso necessaria la suddivisione dell'intervento in due lotti distinti:

- Primo lotto funzionale (intervento già ultimato):
  - ristrutturazione architettonica del piano rialzato con modifiche distributive interne;
  - bonifica da amianto e altri materiali nocivi di tutto l'edificio;
  - riqualificazione impiantistica del piano rialzato tesa all'adeguamento funzionale degli spazi.
- Secondo lotto funzionale (oggetto del presente PSC):
  - ristrutturazione architettonica dei piani primo e secondo con modifiche distributive interne;
  - riqualificazione impiantistica dei piani primo e secondo tesa all'adeguamento funzionale degli spazi;
  - modifica dell'atrio di ingresso con creazione di patio a tutt'altezza;
  - ripristino manto di copertura;
  - rimozione del rivestimento di facciata in clinker e dei serramenti esterni esistenti;
  - realizzazione di facciata ventilata dotata di serramento continuo e frangisole esterno.

Le opere afferenti al secondo lotto funzionale riguardano l'appalto in oggetto. Gli interventi relativi al primo lotto funzionale sono stati invece già completamente realizzati e pertanto non interessano il piano della sicurezza in oggetto.

## **DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO**

Considerato lo stato di obsolescenza funzionale, tecnologica ed impiantistica dell'edificio, il progetto del secondo lotto prevede una serie di azioni correttive e migliorative che agiscono non solo sull'aspetto architettonico ma anche sul piano dell'efficienza energetica di tutto l'edificio, senza intervenire in maniera sostanziale sul sistema strutturale portante. Le diverse azioni previste nel progetto sono orientate alla:

- riqualificazione architettonica dei piani primo e secondo con modifiche distributive interne;
- progettazione di un sistema involucro maggiormente performante per un incremento delle qualità architettonica ed energetica dell'intero edificio;
- riqualificazione impiantistica;
- ripristino del manto di copertura.

### **La tipologia degli interventi in progetto**

L'intervento di riqualificazione dell'edificio esistente si pone come obiettivo generale quello di migliorare le prestazioni dell'involucro, mediante la riduzione degli attuali disperdimenti energetici e l'ottenimento di ottimali livelli di comfort. La soluzione progettuale prevede un intervento generale sul sistema involucro attraverso l'aggiunta di una nuova doppia facciata in alluminio e vetro per i fronti nord e sud (facciate lunghe), con l'impiego di pannelli isolanti in lana minerale per tutte le parti opache e sostituzioni dei serramenti ammalorati con altrettanti maggiormente performanti.

Per le facciate ovest ed est (prospetti corti) si prevede un cappotto esterno in EPS con finitura ad intonaco.

Il progetto prevede inoltre una serie di interventi mirati alla riqualificazione distributiva relativamente ai piani primo e secondo ed una riqualificazione generale della finitura della copertura, attualmente realizzata con un manto in guaina bitumonosa ardesiata. Le modifiche di tipo distributivo sono chiaramente visibili nelle tavole di progetto e di confronto.

Le modifiche distributive e funzionali interne sono finalizzate alla riorganizzazione funzionale degli spazi lavorativi anche attraverso l'utilizzo di pareti attrezzate:

- creazione di open space tramite la fusione in un unico ambiente di più locali
- creazione di spazio coffee break aperto sul corridoio per migliorare gli spazi di socializzazione
- creazione di segreterie interamente vetrate
- ottimizzazione distributiva dei servizi igienici
- rivalorizzazione della hall di ingresso.

Nel dettaglio sono infatti previsti interventi di demolizione dei tavolati (alcuni attualmente realizzati in mattoni forati e altri in blocchetti di gesso) e di successiva ricostruzione di nuovi tramezzi in cartongesso con porte in alluminio e vetro, ritinteggiatura delle pareti, ripavimentazione in grès porcellanato (grandi formati) tutto nelle tinte del grigio sul modello di quanto già realizzato al piano rialzato per il primo lotto.

Saranno poi rinnovati gli impianti elettrico, di riscaldamento oltre a quello di illuminazione ai fini di un raggiungimento ottimale del comfort interno degli ambienti lavorativi.

## **OPERE INTERNE**

### **Uffici e sale riunioni**

I tavolati esistenti, in blocchetti di gesso e lastre di cartongesso, vengono demoliti e sostituiti con nuove pareti realizzate in cartongesso con doppia lastra per ogni faccia dotate di pannelli fonoisolanti in fibra minerale atossica interposti all'interno delle pareti in cartongesso.

La pavimentazione esistente in linoleum viene rimossa e sostituita, previo ripristino della planarità del sottofondo, con un nuovo rivestimento in gres fine porcellanato.

Gli uffici vengono separati dai corridoi tramite pareti in cartongesso ed armadiature in nicchia (con finitura esterna in melaminico antigraffio). Le porte di accesso ai locali sono in cristallo temperato con altezza pari a 240 cm.

### **Open-space**

Gli open-space avranno finiture uguali agli uffici. I corridoi, direttamente comunicanti con gli open-space, avranno un controsoffitto ribassato ( $h=240$  cm) in lastre in gesso rivestito predimensionate dotate di botole ispezionabili per facilitare le operazioni di manutenzione degli impianti.

### **Gli spazi delle segreterie**

Le segreterie sono separate dai corridoi tramite pareti vetrate composte da lastre di cristallo stratificato acustico trasparente 55.1, sp. 10/11 mm, accostate con un telaio perimetrale di ridotte dimensioni in alluminio anodizzato, e sono dotate di porte in cristallo temperato.

### **Spazi comuni**

Nei corridoi viene posata la stessa pavimentazione in gres prevista negli uffici, e un controsoffitto in lastre di gesso rivestito con botole ispezionabili. Per le porte di accesso agli uffici si è scelto di utilizzare serramenti a tutt'altezza ( $h=240$  cm) interamente vetrati per favorire l'illuminazione naturale del corridoio. Tali porte hanno l'anta in cristallo temperato trasparente, con applicazione di vetrofanie a parziale schermatura degli interni, ed imbotti in alluminio anodizzato.

Gli accessi dalle scale ai corridoi e l'accesso dall'ingresso dell'ala est al corridoio sono controllati tramite badge.

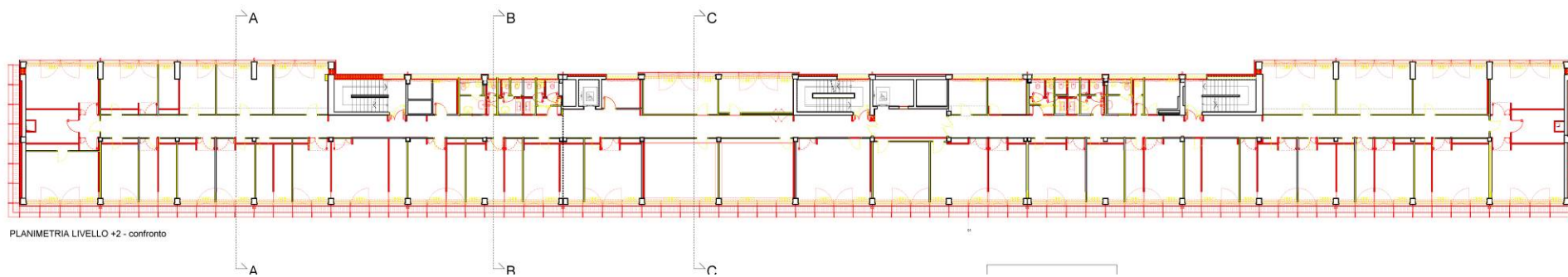
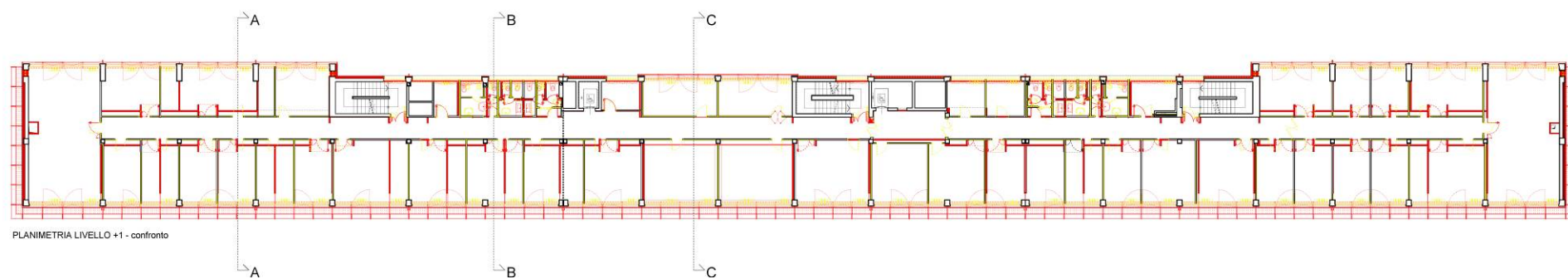
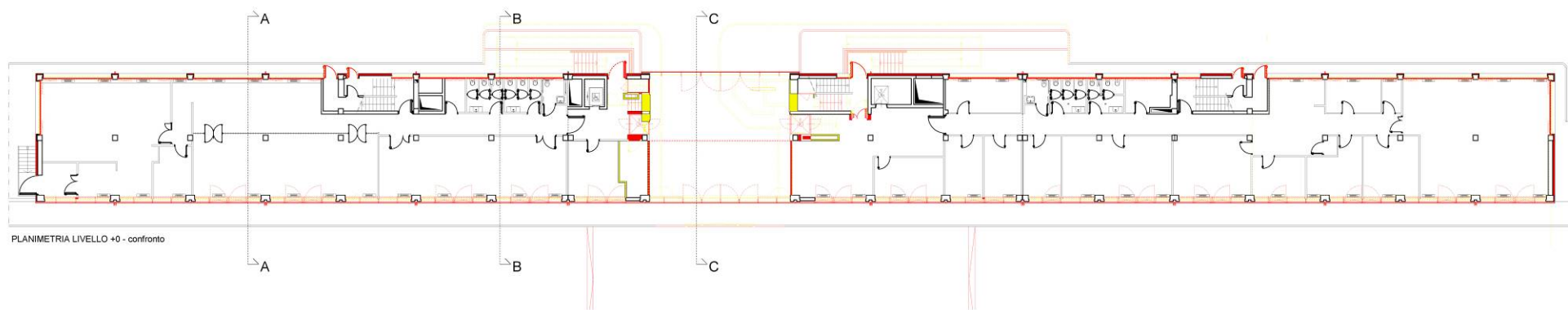
Le porte opache, impiegati per i servizi e per i locali tecnici, hanno pannelli tamburati a nido d'ape con rivestimento in laminato plastico ed imbotte in alluminio termocolorato a rivestire il telaio.

Inoltre, le porte che permettono l'accesso alle scale, realizzate in alluminio e vetro, dispongono di chiudiporta aerei e di maniglione antipanico in acciaio inox.

### **Servizi igienici**

I rivestimenti, i pavimenti, ed i sanitari esistenti saranno rimossi e sarà completamente rinnovato l'impianto idrico-sanitario con cassette di scarico murate. Per i nuovi pavimenti e per i rivestimenti si utilizzeranno piastrelle in gres fine porcellanato simili a quelle previste per gli uffici.

In tutti i bagni è prevista la sostituzione delle porte esistenti con porte a movimento dell'anta rototraslante ad eccezione dei servizi per disabili dove sono previste porte scorrevoli.



**Planimetrie di confronto livelli 1, 2, 3**

**gialli = demolizioni**

**rossi = costruzioni**



## **OPERE ESTERNE**

### **Opere in copertura**

La copertura dell'edificio in oggetto ha un manto impermeabilizzante realizzato in guaina bituminosa ardesiata. Nel complesso la membrana esistente non presenta uno stato di degrado tale da compromettere l'impermeabilizzazione della copertura. Solo in alcuni punti localizzati sono visibili infiltrazioni dovute al sollevamento della guaina. L'intervento sul manto si svilupperà nelle seguenti fasi:

- riparazione dei punti di infiltrazione con taglio bolle e ripresa con membrana elastomerica sp. 4 mm;
- trattamento della superfici esistente con una mano di primer in soluzione bituminosa a base di bitume ossidato;
- posa in opera di nuova membrana impermeabilizzante termoadesiva in bitume polimero elastoplastomerico a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri. La faccia inferiore della guaina è spalmata con strisce termoadesive per migliorare l'aderenza alla superficie esistente.

Oltre al rifacimento del manto di copertura è prevista la riqualificazione energetica attraverso la rimozione dei torrini di ventilazione e l'inserimento nell'intercapedine di una schiuma poliuretana espansa iniettata a bassa pressione.

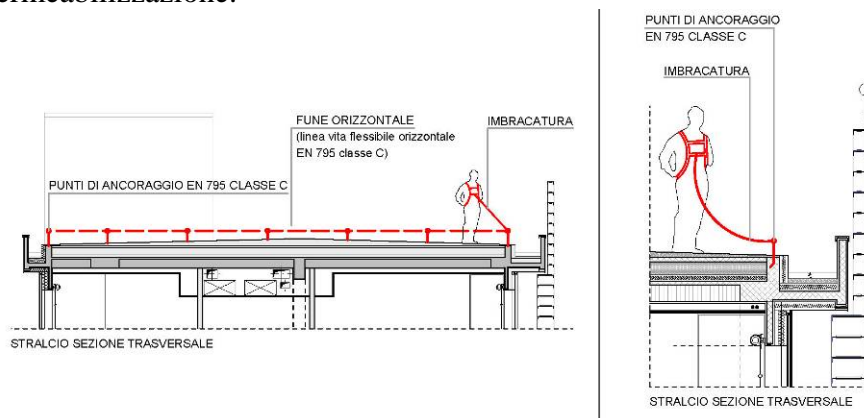
La veletta che cinge la copertura è interessata da fenomeni di distacco dell'intonaco provocati dalla disgregazione del copriferro e dall'ossidazione dei ferri di armatura.

L'intervento previsto per il recupero della veletta è il seguente:

- rimozione lattoneria esistente,
- rimozione di intonaco e c.a. in fase di distacco,
- passivazione dei ferri con apposita boiacca,
- ripristino intonaco,
- rivestimento della veletta con lattoneria in lamiera di alluminio.

Per la parte di coronamento inoltre e per ovviare problemi legati a ponti termici in corrispondenza della gronda è stato eseguito il seguente intervento:

- distacco della guaina,
- posizionamento di uno strato di isolamento termico per tutta la lunghezza del canale fino al risvolto sulla trave di coronamento,
- realizzazione di un massetto per il ripristino delle pendenze,
- impermeabilizzazione.

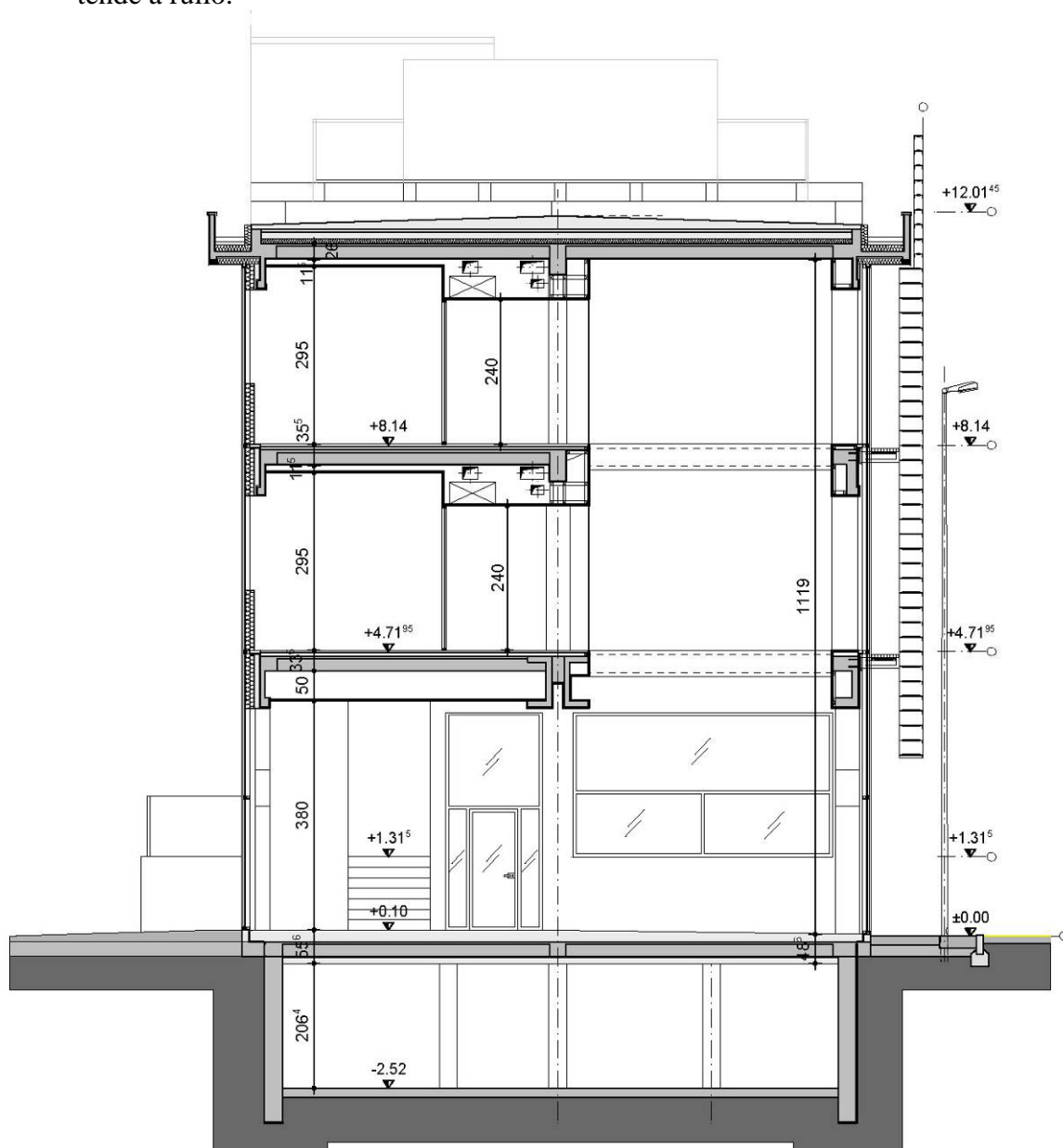


**Particolare copertura edificio n.22**

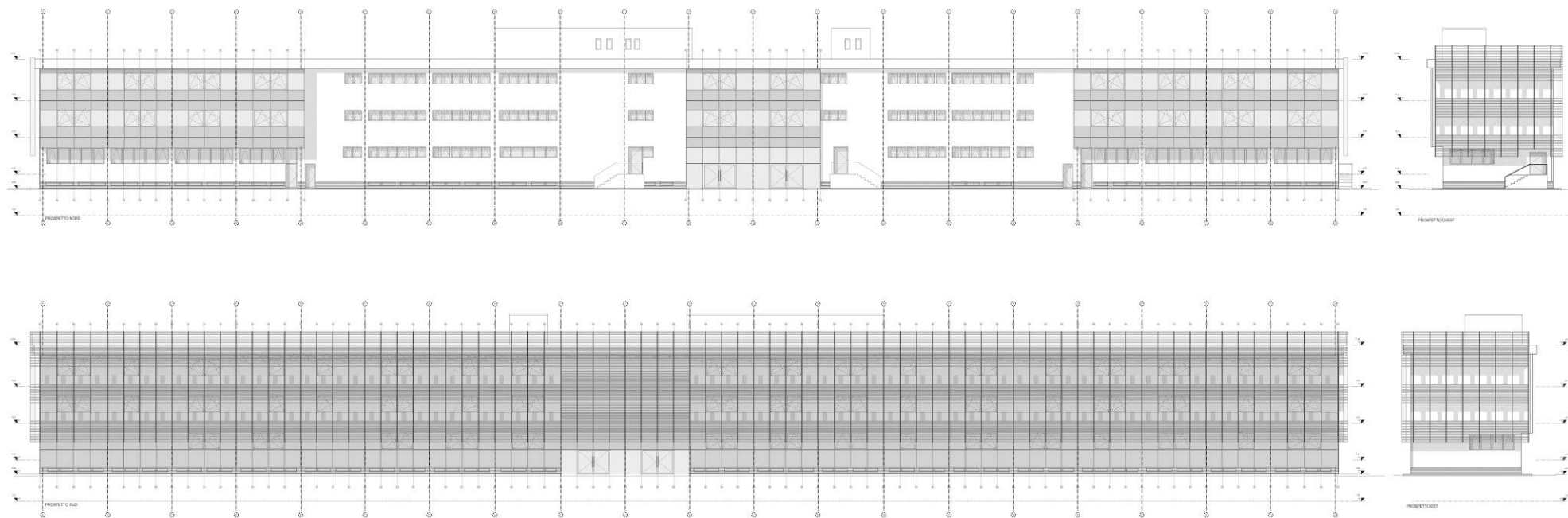
## Opere sull'involucro

Per quanto riguarda l'involucro sono state operate delle scelte progettuali che prevedono la realizzazione di diverse tipologie di facciate a seconda dell'esposizione.

- A sud è stata prevista facciata a doppia pelle: quella più esterna ha una struttura autoportante in alluminio con brise-soleil di tipo orizzontale per la regolazione dell'apporto luminoso, con lamelle in U-glass. Quella più interna è in alluminio e vetro con tamponamenti opachi per le finestre fino ad altezza parapetto.
- A nord la facciata è solo in alluminio e vetro con ancoraggi sulle teste dei solai.
- I prospetti Est ed Ovest e la parte centrale del prospetto a Nord (quella che ospita i servizi) sono realizzati mediante un cappotto esterno in pannelli di EPS. Le aperture disporranno poi di un sistema di controllo solare interno attraverso il posizionamento di tende a rullo.



Sezione trasversale sull'androne d'ingresso



**prospetti di progetto edificio n.22**



### **Collegamenti verticali e atrio di ingresso**

Per quanto riguarda l'atrio di ingresso è prevista la rimozione del pavimento in autobloccanti e l'aiuola presente sotto il portico, con la successiva realizzazione di una pavimentazione in gres dello stesso tipo di quella presente nei locali interni.

Inoltre i collegamenti al piano rialzato sono stati rivisti con la modifica delle rampe delle scale e l'inserimento di due piattaforme per disabili.

Per i vani ascensori esistenti è stata prevista la sostituzione delle attuali porte con delle nuove che presentano caratteristiche adeguate di resistenza al fuoco.

Per i vani scala l'unica modifica effettuata riguarda il raccordo con il piano terra che prevede la modifica delle larghezza della rampa con la demolizione del rivestimento esistente e successivo ripristino con un nuovo rivestimento di tipo ceramico.

I parapetti esistenti sono ritenuti dimensionalmente idonei e saranno semplicemente riverniciati.

### **Piano interrato**

A piano interrato saranno sostituiti i vetri dei serramenti con nuovi doppi vetri e sarà realizzato un mascheramento esterno di queste aperture attraverso l'ausilio di grigliati in alluminio a disegnare architettonicamente un basamento/zoccolo di facciata. Inoltre sarà realizzata una protezione al fuoco dei solai attraverso l'applicazione a spruzzo di una lana minerale ignifuga solo per la parte a soffitto.

### **Opere esterne**

E' prevista la demolizione delle rampe esterne e la realizzazione di nuove scale come nuove vie di fuga. Sarà inoltre ridisegnato il marciapiede limitrofo alle nuove rampe scale con la piantumazione di una siepe avente funzione schermante.

L'intervento inoltre prende in considerazione la creazione di un collegamento pedonale tra le due parti del dipartimento separate fisicamente dalla Via La Masa, attraverso un rialzo della quota stradale che impone un conseguente rallentamento del traffico veicolare.

### **Opere generali**

Tutte le attuali finestre saranno sostituite con serramenti in alluminio ad alte prestazioni con vetrocamera a taglio termico.

Per tutti i locali coinvolti dalle lavorazioni è prevista la tinteggiatura delle pareti, ad esclusione delle pareti mobili, con idropittura con colori a scelta della D.L.

Per quanto riguarda la sicurezza al fuoco tutte le strutture (intradosso solai, travi e pilastri) saranno trattati con intonaco ignifugo a spruzzo o, in alternativa, con vernice ignifuga a base polimerica.

## **OPERE STRUTTURALI**

Le opere strutturali previste per l'intervento in oggetto sono:

- Rimozione di alcune porzioni di solaio laterocementizio finalizzato alla creazione di un ambiente a tutt'altezza nella hall di accesso;
- Consolidamento dei campi di solaio opposti alla zona di rimozione dei suddetti solai;
- Rinforzo di alcuni nodi di solaio con fibre di carbonio;
- Consolidamento delle travi di bordo tramite apposizione di tubi verticali in acciaio. L'intervento è dovuto all'aumento del carico gravante sulle travi di bordo a causa dell'apposizione di nuovi elementi di facciata. L'intervento sarà eseguito lungo tutta l'estensione dell'edificio sui lati est, ovest e sud.

- Realizzazione di un nuovo cordolo di fondazione per l'appoggio della struttura della facciata continua.
- Rinforzo di un solaio al piano interrato per la posa in opera di un elevatore per disabili tramite l'inserimento di un elemento verticale in acciaio.
- - Demolizione delle rampe di accesso esistenti e sostituzione con scale in acciaio.

## **IMPIANTI**

### **Impianti meccanici**

Si riassumono di seguito le aree di intervento e le principali lavorazioni previste:

- Demolizione parziale dei seguenti impianti esistenti: impianto di climatizzazione, impianto di distribuzione aria e impianto idrico-sanitario ai piani primo e secondo,
- Adeguamento delle pompe a servizio della rete fan-coils presenti nelle centrali tecnologiche a piano interrato;
- Rifacimento montanti impianto climatizzazione e radiatori;
- Rifacimento impianto di climatizzazione ai piani primo e secondo;
- Realizzazione di impianto di climatizzazione per la hall a piano terra;
- Adeguamento dell'impianto trattamento dell'aria primaria sulla base della nuova distribuzione interna con potenziamento del sistema di estrazione;
- Contestualmente al rifacimento dei servizi igienici: realizzazione di un impianto integrativo di estrazione aria dai servizi igienici, rifacimento dell'impianto di riscaldamento, dell'impianto idrico-sanitario e degli scarichi conseguentemente alla nuova distribuzione;
- Integrazione dell'impianto idrico antincendio.

### **Impianti elettrici**

Il progetto prevede, per la parte impiantistica, la sostituzione degli impianti esistenti in ambienti adibiti ad uso uffici e sale riunioni.

- Rimozioni e demolizioni impianti esistenti
- Modifiche ai quadri elettrici generali esistenti per l'alloggiamento di nuovi interruttori a servizio delle nuove utenze ed installazione di nuovi quadri secondari in B.T.;
- Parziale rifacimento vie cavi per distribuzione linee ai piani primo e secondo;
- Nuovi impianti luce e forza motrice legati alle modifiche distributive ai locali del piano primo e secondo;
- Nuovi impianti speciali ai piani primo e secondo: impianti di rilevazione incendi, predisposizione impianti di controllo accessi, impianto a cablaggio strutturato per le reti di trasmissione dati e la rete telefonica e impianto antintrusione;
- Nuovo impianto elettrico asservito alle utenze tecnologiche.

**PER MAGGIORI RAGGUAGLI E APPROFONDIMENTI SULL'OPERA SI RIMANDA AGLI ELABORATI PROGETTUALI (CAPITOLATI SPECIALI, ELABORATI GRAFICI E SCHEMI)**

## 2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI

### DI SICUREZZA

(art. 2.1.2, lettera b), dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Nel presente punto si riportano i riferimenti del *Politecnico di Milano* e delle persone da esso incaricate per la gestione dell'attività lavorativa e della sicurezza in cantiere.

Il *Coordinatore per la fase di Esecuzione dei lavori* manterrà aggiornato l'elenco dei soggetti.

Il *Coordinatore per la fase di Esecuzione dei lavori*, inoltre, provvederà ad inserire, prima dell'inizio di ogni singola lavorazione, i nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi nonché degli altri soggetti con compiti di sicurezza

#### POLITECNICO DI MILANO

Committente		TELEFONI
Nome	dott. Giovanni Azzone – Rettore del Politecnico di Milano	02/23992203
Codice Fiscale	ZZNGNN62S24F205O	
Indirizzo	Piazza Leonardo Da Vinci, 32 – 20133 - MILANO	

Responsabile dei Lavori per conto del Committente (Responsabile del Procedimento)		TELEFONI
Nome	arch. Riccardo Licari – Dirigente dell'Area Tecnico Edilizia del Politecnico di Milano	02/23999320
Codice Fiscale	LCR RCR 58P05 B429T	335/7755145
Indirizzo	Piazza Leonardo Da Vinci, 32 – 20133 - MILANO	

Responsabile della Progettazione – Direttore di Lavori – Coordinatore per la sicurezza in Fase di Progettazione ed in Fase di esecuzione		TELEFONI
Nome	arch. Dario Poli – dell'Area Tecnico Edilizia del Politecnico di Milano	02/23999366
Codice Fiscale	PLO DDM 72T03 F205G	329/0029347
Indirizzo	Piazza Leonardo Da Vinci, 32 – 20133 - MILANO	

**IMPRESA AGGIUDICATARIA**

<b>Denominazione</b>		<b>TELEFONI</b>
Ragione sociale		
Sede legale		

<b>Datore di lavoro</b>		<b>TELEFONI</b>
Nome		
Indirizzo		

<b>Capo Cantiere o Preposto</b>		<b>TELEFONI</b>
Nome		
Indirizzo		

<b>Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione</b>		<b>TELEFONI</b>
Nome		
Indirizzo		

<b>Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza</b>		<b>TELEFONI</b>
Nome		
Indirizzo		

<b>Addetto all'emergenza incendio</b>		<b>TELEFONI</b>
Nome		
Indirizzo		

<b>Addetto all'emergenza sanitaria</b>		<b>TELEFONI</b>
Nome		
Indirizzo		

<b>Medico competente</b>		<b>TELEFONI</b>
Nome		
Indirizzo		

**IMPRESA SUBAPPALTATRICE n°1**

<b>Denominazione</b>		<b>TELEFONI</b>
Ragione sociale		
Sede legale		

<b>Datore di lavoro</b>		<b>TELEFONI</b>
Nome		
Indirizzo		

<b>Capo Cantiere o Preposto</b>		<b>TELEFONI</b>
Nome		
Indirizzo		

<b>Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione</b>		<b>TELEFONI</b>
Nome		
Indirizzo		

<b>Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza</b>		<b>TELEFONI</b>
Nome		
Indirizzo		

<b>Addetto all'emergenza incendio</b>		<b>TELEFONI</b>
Nome		
Indirizzo		

<b>Addetto all'emergenza sanitaria</b>		<b>TELEFONI</b>
Nome		
Indirizzo		

<b>Medico competente</b>		<b>TELEFONI</b>
Nome		
Indirizzo		

**IMPRESA SUBAPPALTATRICE n°2**

Denominazione		TELEFONI
Ragione sociale		
Sede legale		

Datore di lavoro		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Capo Cantiere o Preposto		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Addetto all'emergenza incendio		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Addetto all'emergenza sanitaria		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Medico competente		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

**IMPRESA SUBAPPALTATRICE n°3**

Denominazione		TELEFONI
Ragione sociale		
Sede legale		

Datore di lavoro		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Capo Cantiere o Preposto		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Addetto all'emergenza incendio		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Addetto all'emergenza sanitaria		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Medico competente		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

### LAVORATORE AUTONOMO n°1

Lavoratore autonomo		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Medico competente		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

### LAVORATORE AUTONOMO n°2

Lavoratore autonomo		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Medico competente		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

### LAVORATORE AUTONOMO n°3

Lavoratore autonomo		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Medico competente		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

### LAVORATORE AUTONOMO n°4

Lavoratore autonomo		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Medico competente		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

### LAVORATORE AUTONOMO n°5

Lavoratore autonomo		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		

Medico competente		TELEFONI
Nome		
Indirizzo		



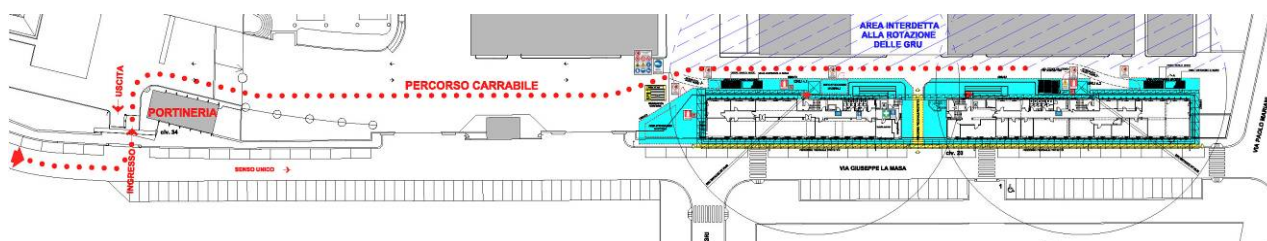
### 3 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

(art. 2.1.2, lettera c), dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

In questo capitolo sono analizzate le situazioni di rischio presenti nell'area di cantiere, quelle trasmesse all'ambiente circostante e dall'ambiente circostante al cantiere stesso, le situazioni di rischio create dalle lavorazioni interferenti aggiuntive rispetto a quelli specifici delle attività singole. Delle situazioni, dei rischi e delle relative misure di prevenzione e riduzione si dovrà tenere conto nell'organizzazione e nella gestione dell'attività lavorativa.

#### 3.1 CARATTERISTICHE E RISCHI DELL'AREA DI CANTIERE

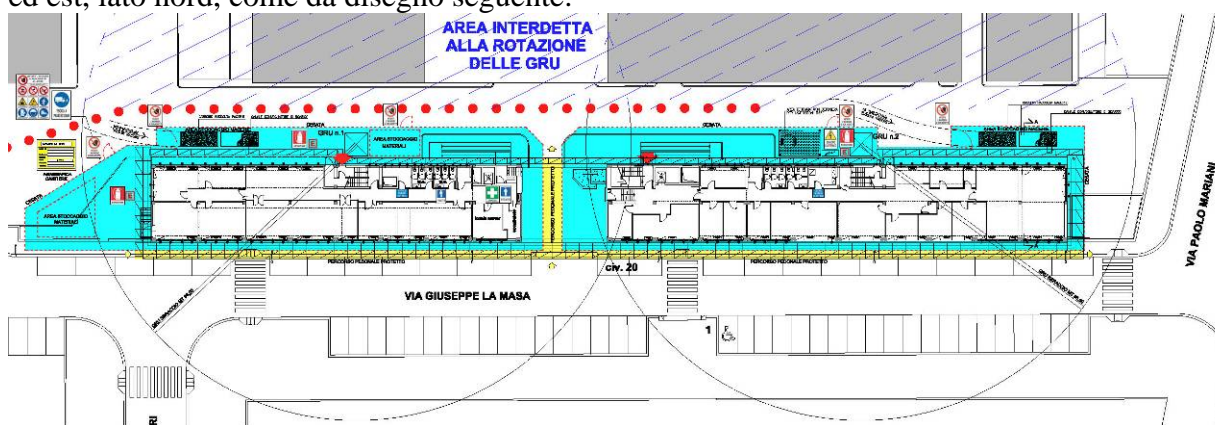
L'area non presenta particolari rischi, sia per l'installazione del cantiere sia per l'esecuzione delle opere di ristrutturazione in oggetto. Infatti l'edificio 22, anche se inserito all'interno di un lotto con altri fabbricati, ne risulta separato e ben distante. Tale sua collocazione consente di realizzare le opere senza interferire con le altre attività svolte nel campus universitario.



Accesso carrabile al Cantiere edificio n.22 da via La Masa

Per la movimentazione dei materiali e del personale si seguirà il percorso sopra indicato che prevede l'ingresso da via La Masa fino a raggiungere l'edificio lungo una strada a doppio senso di marcia. Per l'ingresso pedonale è possibile utilizzare anche l'ingresso posto in via La Masa n. 20.

Poiché l'area del campus è completamente recintata e sgombra da altre lavorazioni, il cantiere sarà costituito da due aree di lavorazione e stoccaggio posizionate in prossimità delle ali ovest ed est, lato nord, come da disegno seguente:



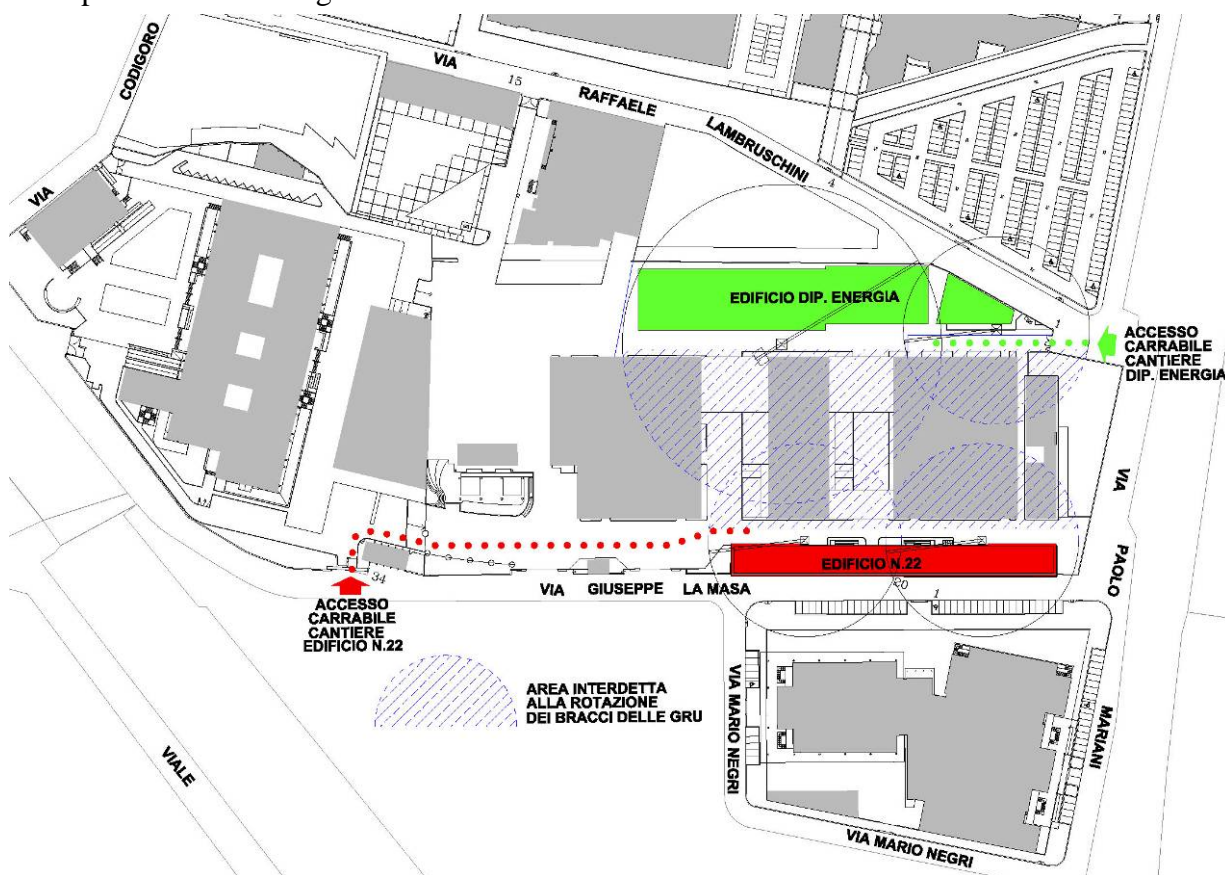
Planimetria Cantiere edificio n.22

### 3.2 PRESENZA FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

Essendo il cantiere situato all'interno di un'area ad alto tasso di attività didattica, la ditta appaltatrice dovrà predisporre tutti gli accorgimenti atti a contenere le interferenze. Operai, corpo docente e studenti, dovranno rigorosamente utilizzare solo i percorsi a loro assegnati e ben evidenziati da apposita segnaletica che la ditta appaltatrice dei lavori dovrà fornire.

Anche le movimentazioni dei materiali si dovranno organizzare in sicurezza: tutte le movimentazioni da e verso il cantiere dovranno essere pianificate accuratamente in modo che i percorsi ed eventualmente i giorni e gli orari siano i più adeguati al fine di ridurre il disagio che tali attività comportano.

Al momento della stesura del presente elaborato non ci sono cantieri nelle immediate vicinanze dell'edificio. Va segnalata, tuttavia, la presenza di un cantiere, all'interno del campus universitario, per la realizzazione di un edificio, colorato in verde nella sottostante planimetria, ad uso del dipartimento di energia.



Planimetria Cantieri – Campus La Masa

Tale cantiere è posizionato verso nord a circa 70 m di distanza dall'edificio n. 22, campito in rosso nella planimetria (oggetto del presente PSC), ed è dotato di un accesso carrabile distinto dal cantiere in oggetto. Il raggio di azione delle gru di tale cantiere non interferisce con le gru del cantiere dell'edificio n.22 perché è inibita la rotazione dei bracci sui capannoni a sud del cantiere. Anche se non si rilevano interferenze tra i due cantieri si rimanda ad una revisione del documento prima dell'inizio dei lavori che, sulla base dello stato di evoluzione del cantiere del dipartimento di energia, verifichi puntualmente tutte le possibili interferenze ed indichi le misure necessarie a contenere i rischi.

L'appaltatore non potrà opporsi a suddette modifiche, eventualmente anche restringimenti dell'area di cantiere, e dovrà riorganizzare il cantiere al fine di permettere la prosecuzione dei lavori riducendo al minimo i rischi. Il piano di sicurezza e gli elaborati allegati verranno in tal caso adeguati secondo le procedure previste nel presente piano. Nessun maggior onere potrà essere vantato dall'appaltatore per le suddette modifiche.

Tra le possibili interferenze provenienti dall'esterno si segnala la presenza dei laboratori del dipartimento di meccanica ed energia situati all'interno dell'edificio n.16, prospiciente il lato nord dell'edificio n. 22. Questi laboratori vengono spesso riforniti di materiali tramite muletti o camion. Tale traffico veicolare è un fattore di rischio da non sottovalutare. E' pertanto necessario coordinare le attività dei laboratori in modo che lo scarico ed il trasporto dei materiali avvenga riducendo al minimo le interferenze con i percorsi di accesso al cantiere.

L'edificio in oggetto si affaccia a sud su via La Masa. Da tale esposizione su uno spazio pubblico ne consegue il rischio di ingresso non autorizzato di terzi specialmente nottetempo e nei periodi di inattività (furto, danneggiamento della recinzione, manomissione di opere provvisorie, ecc.).

Il traffico veicolare presente su via La Masa potrebbe costituire un fattore di rischio per i mezzi che accedono, escono e manovrano in prossimità del cantiere. Per questo è necessaria un'efficace segnalazione del cantiere sulla via La Masa.

Tale segnaletica è fondamentale anche in considerazione della fascia di parcheggio esistente e che verrà mantenuta parallelamente a via La Masa, lungo il fronte sud dell'edificio.

La linea elettrica aerea che origina dal lampione posto all'estremità est dell'edificio e prosegue sui lampioni di via Mariani costituisce un fattore di rischio perché lambisce l'angolo sud-est dell'edificio entrando in contatto con il ponteggio. Tale linea dovrà essere opportunamente protetta con tubo corrugato, pendinato tramite apposito cavo, previa comunicazione all'ente proprietario della linea.



**Protezione Linea aerea con tubo corrugato**

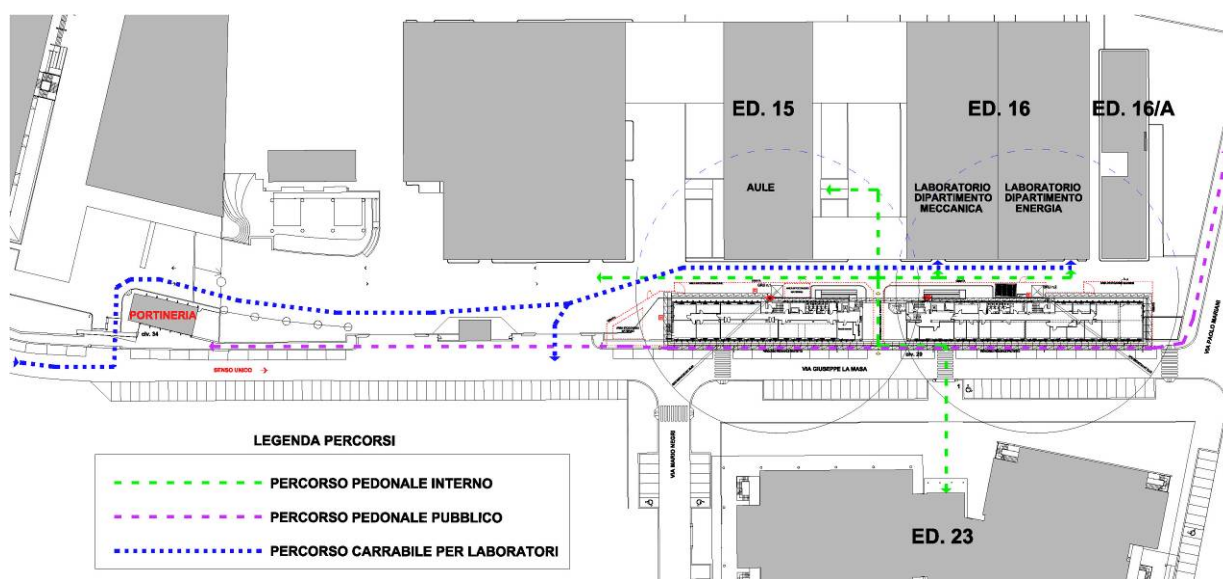


### 3.3 RISCHI CHE IL CANTIERE PUÒ COMPORTARE PER L'AREA CIRCONSTANTE

Il cantiere è inserito in zona densamente urbanizzata della città all'interno di un'area caratterizzata per la presenza di strutture di pubblica utilità come istituti universitari, servizi di zona e residenze, pertanto le movimentazioni con uscita di mezzi di cantiere sulla viabilità pubblica dovranno essere accuratamente pianificate, regolate e organizzate al fine di ridurre al minimo le interferenze (cfr. precedenti par. 3.1 e 3.2).

Internamente al Campus Universitario e su via La Masa, sono presenti le seguenti tipologie di percorsi che potrebbero interferire con l'attività di cantiere:

- Percorsi pedonali "interni" per raggiungere le aule nell'edificio 15 e di collegamento tra l'edificio 23 con gli edifici 15 e 16
- Percorso pedonale pubblico sul marciapiede di via La Masa.
- Accesso carrabile ai laboratori dei dipartimenti di Meccanica ed Energia (ed.16) con transito di camion e muletti e carico e scarico di materiali.

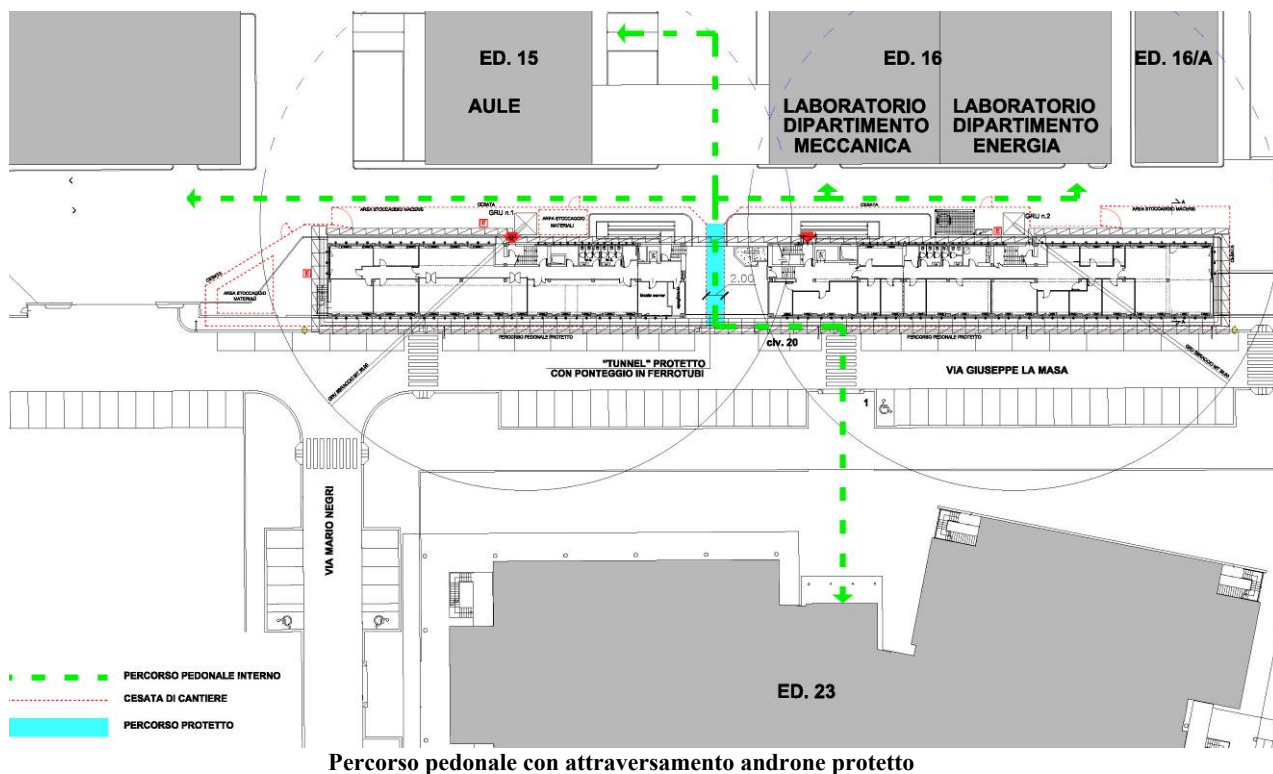


Planimetria dei percorsi interferenti con il cantiere – Campus La Masa

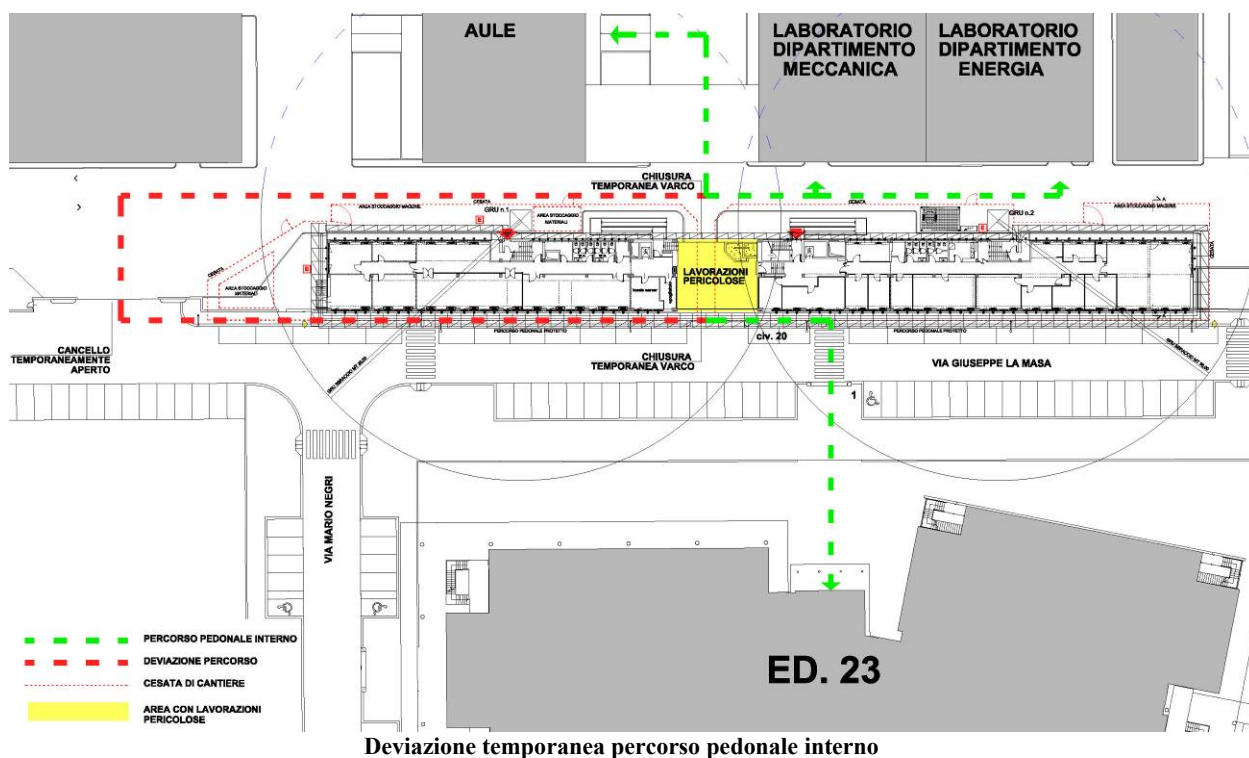
I tre flussi che lambiscono il cantiere dovranno essere opportunamente segregati e protetti secondo le seguenti modalità:

#### 3.3.1 Percorso pedonale interno con attraversamento dell'androne

Il percorso, disegnato in figura con un tratteggio verde, attraversa l'edificio oggetto del cantiere nell'atrio di ingresso. Il passaggio delle persone in tale ambiente sarà protetto da un tunnel largo 2.0 metri e alto 2.3 metri realizzato con struttura in ferrotubi chiusa sui lati dalla cesata di cantiere con rete antipolvere e coperto da un assito in legno, in maniera da consentire il passaggio in assoluta sicurezza ed al riparo da polvere e macerie. Di notte tale percorso dovrà essere interdetto utilizzando il cancello esistente o una chiusura realizzata con assito in legno.



Quando l'androne di ingresso sarà interessato da lavorazioni pericolose, come la demolizione delle solette ai piani primo e secondo e tutte le lavorazioni che comportano il pericolo di caduta di materiale pesante dall'alto, il passaggio pedonale interno sarà deviato come da evidenziato nella planimetria sottostante, informando gli utenti con opportuna segnaletica.

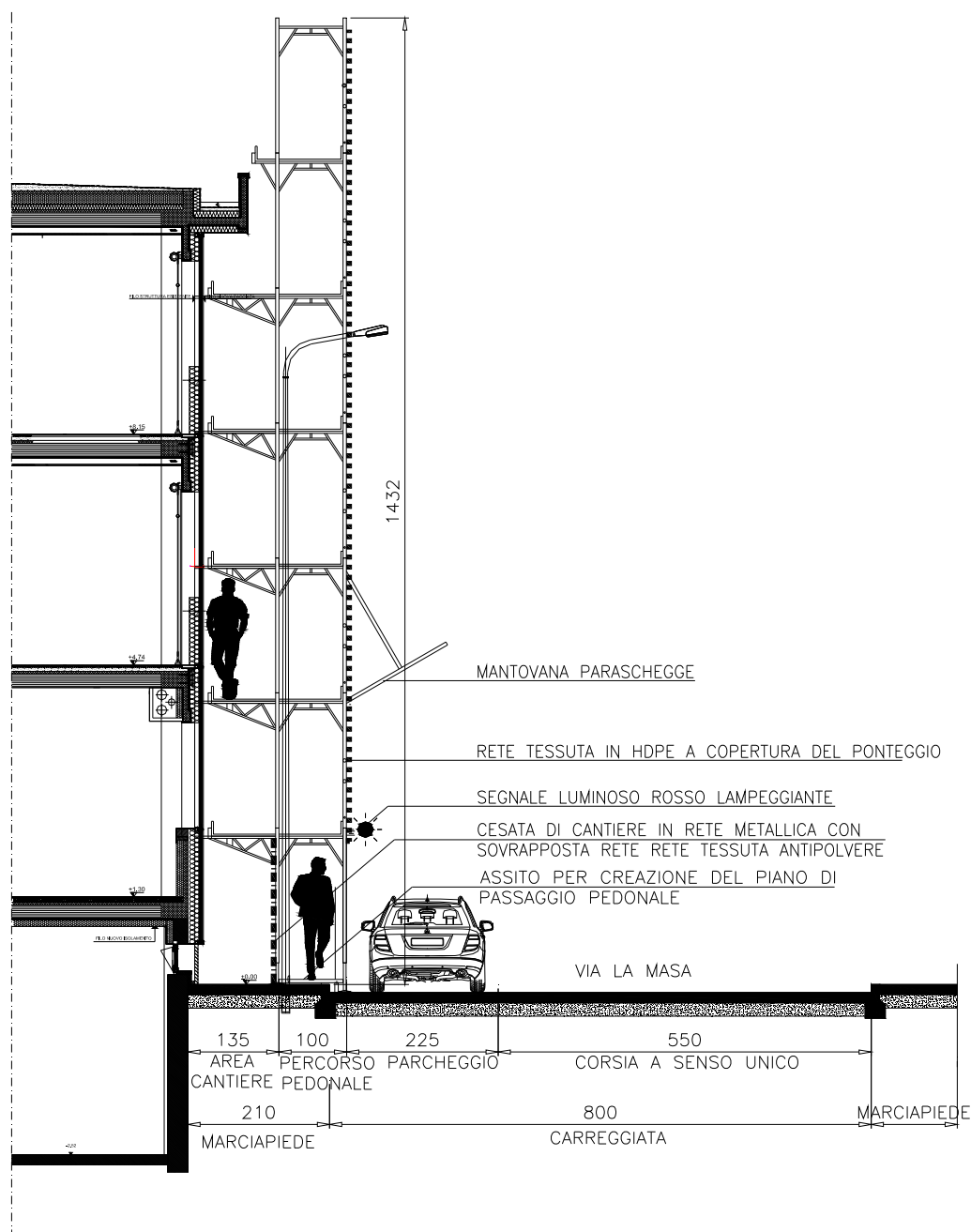


Naturalmente questa deviazione sarà posta in essere per il tempo strettamente necessario a realizzare le suddette lavorazioni.

Per le opere di finitura dell'androne (pavimenti, rivestimenti, intonaci, ecc.), il percorso protetto, in virtù di quanto previsto e della tempistica programmata in particolare per le lavorazioni riguardanti la realizzazione della nuova pavimentazione, dovrà essere disassemblato e riposizionato per consentire l'esecuzione di tale lavorazione nell'atrio in due momenti distinti

### 3.3.2 Percorso pedonale pubblico sul marciapiede di via La Masa

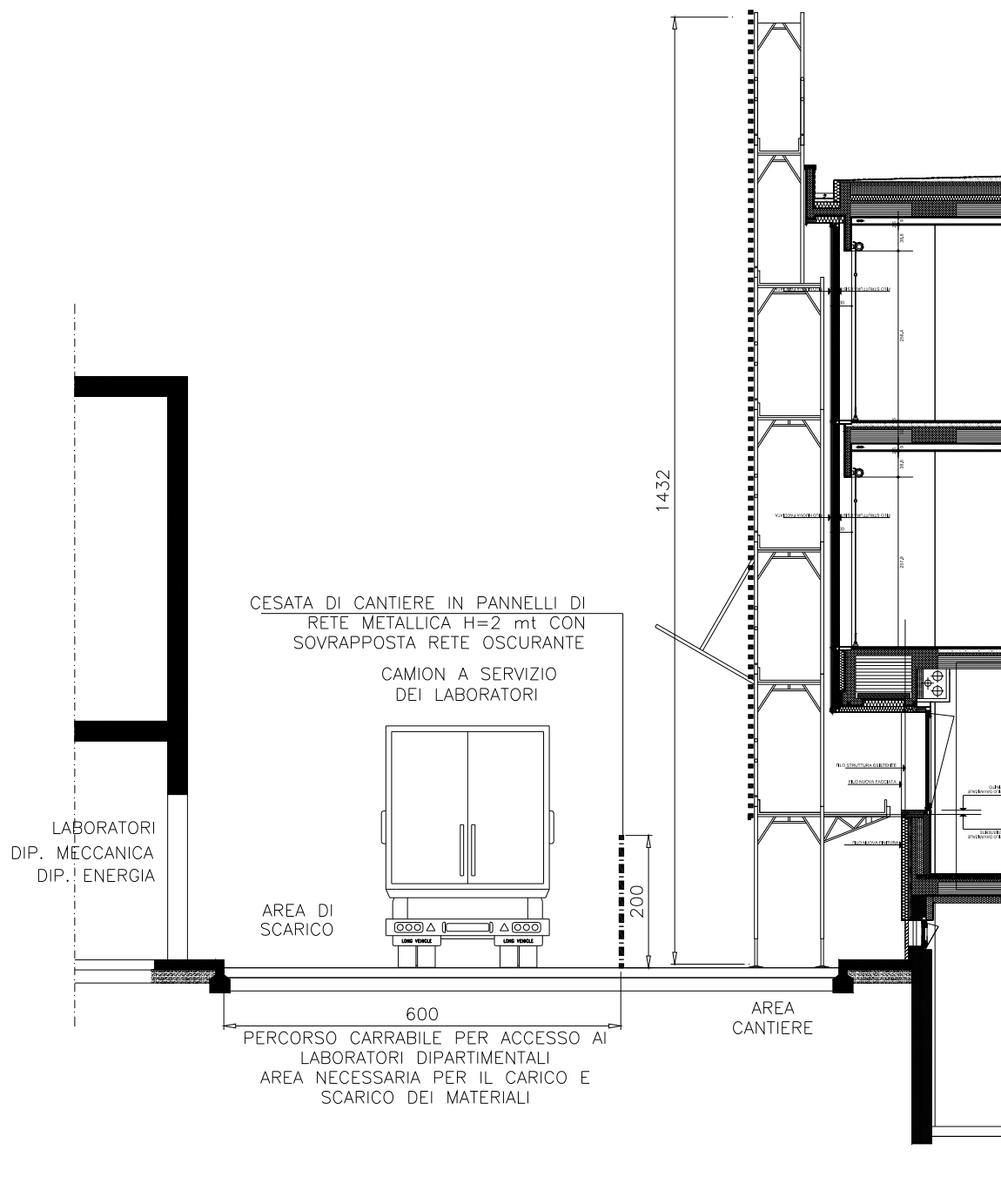
Il percorso disegnato in planimetria con il tratteggio viola coinciderà con il ponteggio affacciato sul marciapiede di via La Masa. Questo passaggio sarà utilizzato dai pedoni e da chi parcheggia la macchina in adiacenza al marciapiede. In virtù delle lavorazioni previste in facciata il ponteggio si troverà a sporgere di ca. 25 cm oltre il marciapiede verso gli spazi di parcheggio in linea presenti a lato della sede stradale. In posizione sottostante al ponteggio verrà pertanto realizzato un percorso pedonale protetto con le seguenti caratteristiche: assito in legno per la creazione del piano di passaggio pedonale e protezione sul lato verso l'edificio con rete metallica e rete tessuta in HDPE e mantovana parasassi dovrà proteggere i pedoni e le macchine da possibili cadute di materiale.



Percorso pedonale pubblico su via La Masa

### 3.3.3 Percorso carrabile a servizio dei Laboratori dell'edificio n.9

Il percorso disegnato in planimetria con il tratteggio blu indica il tragitto che devono fare i camion ed i muletti per approvvigionare i laboratori dell'edificio 15 all'interno del campus universitario. Tale percorso dovrà essere segnalato e separato dall'area di cantiere come indicato nel seguente schema.



Percorso carrabile interno al Campus

**La movimentazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro dovrà avvenire sotto il controllo di addetti e a velocità notevolmente ridotte. In caso di manovre particolarmente delicate, l'impresa dovrà, mediante personale addetto e idonei materiali destinati alla se-**



**gnalazione, bloccare il traffico pedonale e veicolare per il tempo necessario all'effettuazione e al completamento della manovra. In nessun caso devono essere effettuate manovre che possano mettere in pericolo i lavoratori e i cittadini qualora si tratti di arrivi o uscite dal cantiere e/o danneggiare edifici o autovetture.**

La realizzazione di lavorazioni rumorose può rendere difficile la normale attività didattica e di ricerca nonché produrre disturbo alla quiete pubblica degli edifici circostanti. L'appaltatore dovrà prendere tutte le misure per ridurre al minimo il rischio rumore, compresa l'adeguata programmazione di lavorazioni particolarmente rumorose. I livelli di rumore verso l'esterno dovranno tener conto dei limiti imposti dalla normativa vigente e dei limiti dettati dalla pianificazione comunale per la specifica zona di lavorazione oltre che per la presenza dell'attività universitaria. L'Impresa dovrà utilizzare solo macchinari che non superino la soglia massima imposta dal DPCM 14/11/97 e garantire sul cantiere il rispetto dei tempi massimi di esposizione al rumore imposti per le attività temporanee (cantieri).

Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori diurni e/o notturni massimi ammissibili, è consentito richiedere deroga al Sindaco del Comune, sentito l'organo tecnico competente ASL, che la può concedere solo dopo che si sia dimostrato di aver messo in opera tutte le misure possibili per l'abbattimento (D.Lgs. n°195/2006 che abroga il titolo IV del D.Lgs. n°277/91) e per orari e tempi prestabiliti.

**In ogni momento la Direzione dei Lavori o il Coordinatore per la Sicurezza potranno interrompere lavorazioni a causa dell'eccessiva rumorosità, senza che l'appaltatore possa pretendere maggiori oneri.**

Tutte le operazioni di demolizione dovranno essere condotte con la opportuna logica, attenzione e prevedendo la realizzazione di tutte le opere provvisorie di protezione necessari ad evitare l'investimento di persone o la caduta accidentale di materiale di risulta proveniente da demolizioni, sezionamento di impianti (tubazioni gas, impianti elettrici, etc.) che può causare rischi d'incendio o d'esplosione e/o la creazione di eccessive vibrazioni.

Con opere provvisorie di protezione si intendono tutte le separazioni necessarie ed idonee ad impedire l'accesso alle aree di cantiere dei non addetti ai lavori, le opere di protezione dalla caduta di materiale dall'alto (p.e. mantovane parasassi), le opere di puntellamento di strutture e solette interessate da demolizioni, seppur localizzate, o dalla caduta od accumulo di materiale proveniente da altre demolizioni, e quant'altro comunque si rendesse necessario all'esecuzione delle lavorazioni in sicurezza.

In particolare bisognerà prestare particolare attenzione e cura nella realizzazione e nel mantenimento in efficienza dei seguenti due **percorsi pedonali protetti**.

Le lavorazioni, in particolare quelle di demolizione, non dovranno produrre polveri in quantità consistenti e sarà cura dell'Impresa appaltatrice bagnare il materiale di risulta proveniente dalle rimozioni sia durante l'intervento che nella fase di scarico e allontanamento. Sarà onere dell'impresa, inoltre, realizzare la protezione dalla polvere.

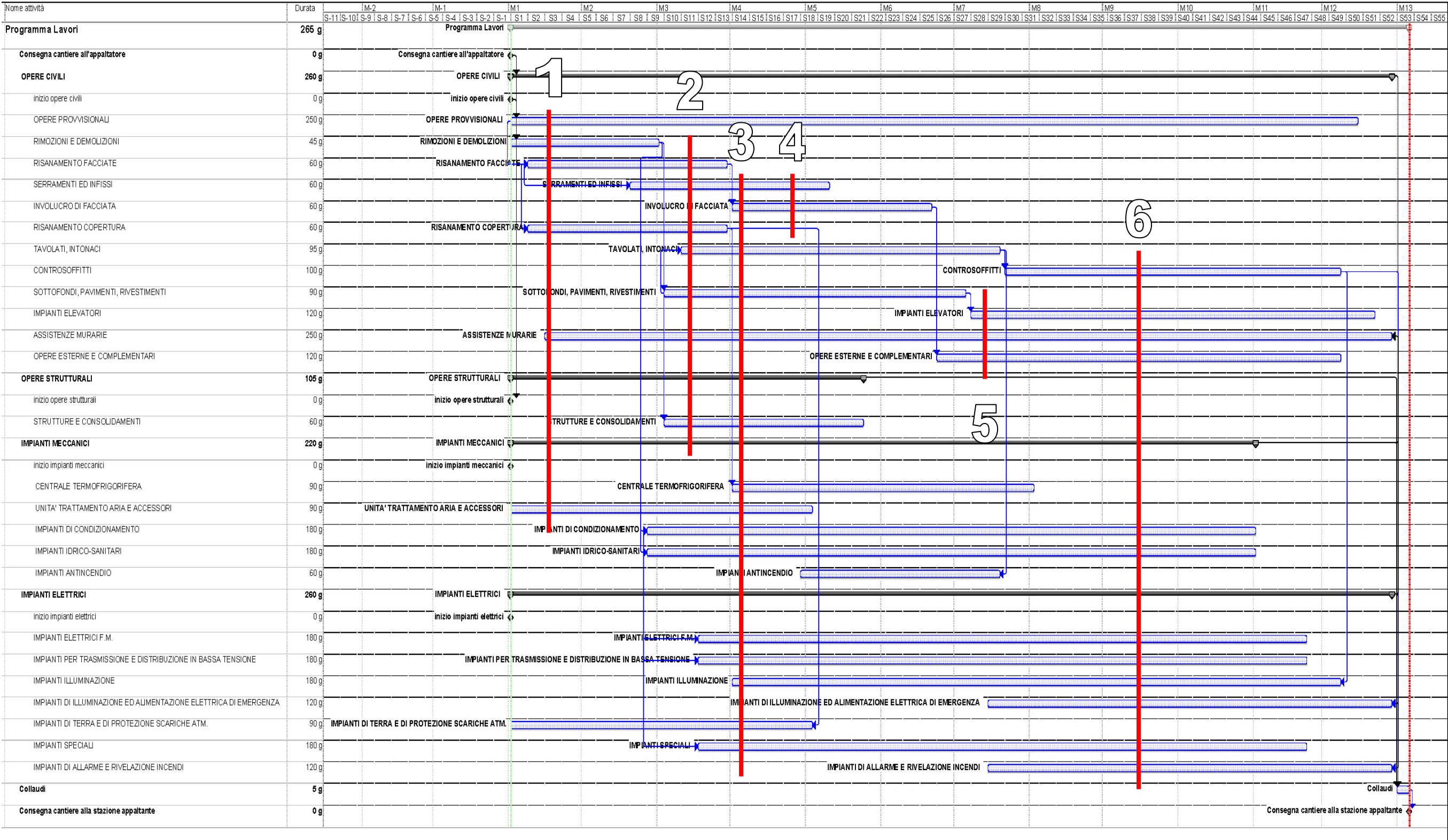
### 3.4 LAVORAZIONI

Al cap. 11 del presente piano sono riportate le schede delle fasi lavorative nelle quali, per ogni lavorazione prevista è riportata una descrizione della procedura di esecuzione e delle attrezzature utilizzate, con la relativa analisi dei rischi.

### 3.5 INTERFERENZA TRA LE LAVORAZIONI

**(art. 2.1.2, lettera c), dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)**

Si riportano di seguito, facendo riferimento al cronoprogramma dei lavori allegato al presente documento, le interferenze e sovrapposizioni tra le lavorazioni, analizzandone i rischi che ne conseguono nei confronti di terzi e delle stesse maestranze presenti in cantiere.



In seguito alla presentazione ed accettazione del cronoprogramma esecutivo dell'impresa, il presente paragrafo verrà aggiornato in base alle ulteriori eventuali sovrapposizioni ed interferenze non previste in questa fase ma dovute allo spostamento di lavorazioni previsto dall'appaltatore nel proprio cronoprogramma.

Punto	Date	Lavorazioni interferenti Rischi	conseguenti
<b>1</b>	Mesi 1°-2°	Demolizioni in facciata (rimozione rivestimenti e finestre) Demolizioni in copertura (fori per imp. meccanico) Risanamento facciata Impermeabilizzazione in copertura Installazione di impianti di trattamento dell'aria in copertura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rischio di caduta dall'alto.</li> <li>- Rischio caduta di materiale dall'alto nelle demolizioni in facciata</li> <li>- Rischi d'inciampo di maestranze per materiali ed attrezzature depositate sul piano copertura</li> <li>- Rischio di inalazione di polveri da demolizione</li> <li>- Rischio di inalazione di fumi e vapori tossici derivanti dalla "sfiammatura" della membrana impermeabilizzante</li> <li>- Rischi da ustioni per contatto con materiale allo stato fuso</li> <li>- Rischi da incendio, per innesco con fiamme libere, di materiale infiammabile.</li> <li>- rischio di elettrocuzione, contatto accidentale su cavi non protetti</li> <li>- Esposizione al Rumore</li> </ul>
<b>2</b>	Mesi 3°-5°	Consolidamento strutturale travi di bordo facciata Risanamento facciata Posa in opera di coibentazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rischio di caduta dall'alto.</li> <li>- Rischio caduta di materiale dall'alto</li> <li>- Rischi d'inciampo di maestranze per materiali ed attrezzature depositate sul ponteggio</li> <li>- Rischio di elettrocuzione accidentale con conduttori non protetti o utensili non a norma</li> <li>- Sforzo per movimentazione manuale dei carichi</li> <li>- Rischio di taglio e schiacciamento delle mani</li> <li>- Esposizione al Rumore</li> <li>- Inalazione di polvere</li> </ul>
<b>3</b>	Mesi 3°-5°	Opere civili interne (pavimenti, tavolati, intonaci) Opere strutturali interne (consolidamenti zona hall) Impianti meccanici (condizionamento e idrosanitario) Impianti elettrici	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rischio di caduta dall'alto in corrispondenza delle solette demolite</li> <li>- Rischio caduta di materiale dall'alto in corrispondenza delle solette demolite</li> <li>- Rischi d'inciampo di maestranze per materiali ed attrezzature depositate sul piano di calpestio</li> <li>- Rischio di elettrocuzione accidentale con conduttori non protetti o utensili non a norma</li> <li>- Esposizione al Rumore</li> <li>- Inalazione di polvere</li> <li>- Rischi dovuti alla saldatura delle tubazioni: ustioni ed incendio</li> </ul>
<b>4</b>	Mesi 4°-5°	Realizzazione serramento continuo facciata Posa in opera di frangisole esterno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rischio di caduta dall'alto.</li> <li>- Rischio caduta di materiale dall'alto</li> <li>- Rischi d'inciampo di maestranze per materiali ed attrezzature depositate sul ponteggio</li> <li>- Rischio di elettrocuzione accidentale con conduttori non protetti o utensili non a norma</li> <li>- Rischio di taglio dovuto al contatto con vetri</li> <li>- Sforzo per movimentazione manuale dei carichi</li> <li>- Rischio di taglio e schiacciamento delle mani</li> <li>- Esposizione al Rumore</li> </ul>

Punto	Date	Lavorazioni interferenti Rischi	conseguenti
<b>5</b>	Mesi 7°-12°	Impianti elevatori Opere esterne complementari	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rischi d'inciampo di maestranze per materiali ed attrezzature depositate sul piano di calpestio</li> <li>- Rischio di elettrocuzione accidentale con conduttori non protetti o utensili non a norma</li> <li>- Esposizione al Rumore</li> <li>- Rischio di taglio dovuto al contatto con vetri</li> <li>- Sforzo per movimentazione manuale dei carichi</li> <li>- Rischio di taglio e schiacciamento delle mani</li> </ul>
<b>6</b>	Mesi 7°-11°	Impianti elettrici Impianto rivelazione incendi Impianto di condizionamento Posa controsoffitti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rischio caduta di materiale dall'alto in corrispondenza dei corridoi per le lavorazioni a plafone</li> <li>- Rischi d'inciampo di maestranze per materiali ed attrezzature depositate sul piano di calpestio</li> <li>- Rischio di elettrocuzione accidentale con conduttori non protetti o utensili non a norma</li> <li>- Esposizione al Rumore</li> <li>- Rischi dovuti alla saldatura delle tubazioni: ustioni ed incendio</li> </ul>

Nel Capitolo 5 verranno descritte le misure minime e strategie organizzative da intraprendere per ridurre al minimo i rischi evidenziati.

## **4 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE**

### **(art. 2.1.2, lettera d), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

Verrà descritta in questo capitolo l'organizzazione dell'area di cantiere esterna ed interna all'edificio con riferimento in particolare ai rischi analizzati nel capitolo precedente.

Le caratteristiche dell'area di cantiere, i rischi provenienti dal contesto ed i rischi prodotti dal cantiere, con le relative misure di contenimento, sono stati trattati nei paragrafi 3.1, 3.2 e 3.3 in conformità all'art. 2.2.1, lettere A, B e C dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008.

Il cantiere può creare dei rischi di rumore per le abitazioni contigue.

Tutte le lavorazioni rumorose, in particolare le demolizioni, ed i macchinari utilizzati dovranno avere un livello inferiore alla soglia prevista dalla normativa. Qualora la valutazione del rischio rumore evidenziasse livelli della pressione sonora superiori a quelli previsti dalla normativa l'impresa dovrà adottare i provvedimenti e le misure per riportare i livelli nelle soglie (sostituzioni di macchine e attrezzature eccessivamente rumorose, creazione di barriere antirumore).

Le operazioni di demolizioni creano inoltre dei rischi per la produzione di polvere.

### **4.1 RECINZIONE, ACCESSI E SEGNALAZIONI DEL CANTIERE**

#### **(art. 2.2.2, lettera a), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

L'accesso all'area di cantiere è assicurato da un accesso carraio in via La Masa n. 34; tale accesso è presidiato con un servizio di portineria e delimitato da cancello.

L'uscita dei mezzi dovrà avvenire preferibilmente da via La Masa n. 34 ma in casi eccezionali, dopo aver richiesto ed ottenuto apposita autorizzazione, anche da via Mariani angolo Lambruschini.

Considerando la presenza di pedoni all'interno e all'esterno del campus universitario, ed il conseguente rischio d'investimento, gli automezzi in entrata ed uscita dal cantiere dovranno procedere e manovrare con la massima cautela. Qualora necessarie, tutte le manovre dovranno essere effettuate all'interno dell'area di cantiere. Se, per le dimensioni dell'automezzo o qualsiasi altro motivo, esistesse la necessità di effettuare una manovra all'esterno dell'area di cantiere, la stessa dovrà essere effettuata solo previo blocco del traffico pedonale e veicolare e alla presenza di almeno n. 2 addetti alla sorveglianza.

L'accesso ai vari piani di lavoro sarà garantito dai tre corpi scale presenti nell'edificio.

Il complesso universitario non sarà sgombro dalla popolazione studentesca e docente pertanto l'area di cantiere dovrà essere delimitata in maniera adeguata con cesate, reti di protezione o similari. All'interno del campus universitario e nell'androne d'ingresso la recinzione sarà realizzata con pannelli grigliati in rete elettrosaldata sostenuti da tubolari laterali fissati a terra su basi di calcestruzzo, uniti tra loro con giunti zincati. Tale recinzione sarà protetta con rete oscurante in fibra sintetica rinforzata. L'area di cantiere esterna sul marciapiede di via La Masa sarà segregata da una recinzione di protezione con steccato in tavole di abete, fissato alla parte inferiore del ponte di servizio.

Le recinzioni dovranno essere fissate rigidamente al fine di impedire cadute e ribaltamenti delle stesse oltre ad essere mantenute in piena efficienza per tutto il periodo dei lavori. Tutti gli spigoli e gli ingombri dovranno essere segnalati in modo evidente con strisce bianche e rosse












trasversali. Nelle ore notturne, inoltre, gli ingombri delle recinzioni e dei ponteggi lato strada andranno evidenziati con apposite luci di colore rosso alimentate in bassa tensione.

Le funzioni delle aree occupate da cantiere sono riportate nella tavola specifica di accantieramento PEEP 0101T00 090 00.

Il cantiere sarà segnalato con opportuna cartellonistica in corrispondenza degli accessi. Dovrà essere evidente la segnalazione di divieto di accesso ai non addetti ai lavori. Il cantiere dovrà essere mantenuto sempre chiuso e gli accessi aperti solo temporaneamente durante la movimentazione dei mezzi in entrata e uscita dal cantiere.

Si ricorda che la segnaletica di sicurezza deve essere posizionata in prossimità del pericolo ed in luogo ben visibile. Il segnale di sicurezza deve essere rimosso non appena sia terminato il rischio a cui lo stesso si riferisce.

Di seguito si riportano i principali segnali che dovranno essere posti in relazione ai pericoli da segnalare, ma si sottolinea che è un'elencazione indicativa e non esaustiva.

Cartello	Informazione cartello	Collocazione cartello	Cartello	Informazione cartello	Collocazione cartello
	Vietato l'ingresso agli estranei	Ingresso cantiere		Obbligo di utilizzare l'imbracatura di sicurezza	In prossimità di luoghi di lavoro non protetti
	Vietato sostare nel raggio di azione degli apparecchi di sollevamento	Area di sollevamento dei materiali con autogrù		Protezione obbligatoria degli occhi	Uso di macchine/attrezzature
	Attenzione agli scavi aperti	In prossimità degli scavi		Casco di protezione obbligatorio	Recinzione esterna vicino agli ingressi ed area di cantiere
	Attenzione ai carichi sospesi	Recinzione esterna ed area di cantiere		Protezione obbligatoria dell'udito	Uso di macchine/attrezzature
	Pericolo di scarica elettrica	Quadro elettrico		Calzature di sicurezza obbligatorie	Area di cantiere
	Attenzione area pericolosa	Esternamente alle zone pericolose			Alla base del ponteggio

## **4.2 SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI**

**(art. 2.2.2, lettera b), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

Il layout di cantiere, rappresentato nella tavola PEEP 0101T00 090 00, prevede la localizzazione dei seguenti ambienti:

- Ufficio D.L.: in un locale dell'ala est del piano rialzato
- Spogliatoio: in un locale all'estremità est del piano seminterrato
- Servizi igienici: si prevede l'utilizzo dei w.c. esistenti nell'ala est del piano rialzato.

I locali dovranno essere utilizzati avendo cura di non danneggiare gli impianti e le finiture presenti.

Per il servizio mensa gli operai potranno utilizzare la mensa presente nel campus universitario.

L'Ufficio D.L. dovrà essere dotato della seguente attrezzatura minima:

- armadio con chiave per la conservazione e custodia della documentazione di cantiere
- tavolo riunioni dim. cm 80x160
- min n° 6 sedie

Gli spogliatoi dovranno contenere un numero di panche e di armadietti singoli proporzionali al numero di maestranze presenti in cantiere.

Gli spogliatoi dovranno essere dotati di impianti di riscaldamento che garantiscano idonee temperature.

Il locale Ufficio D.L. dovrà essere dotato di cassetta di emergenza sanitaria completa di quanto previsto da normativa e di telefono abilitato per le chiamate di emergenza. Nel locale dovrà essere affisso l'elenco dei numeri utili per le chiamate di emergenze e tutte le informazioni necessarie alle procedure di emergenza.

Si ricorda che il suddetto piano rialzato è stato oggetto di precedente appalto e i lavori sono stati completati nel corso del 2011; si specifica pertanto che i locali e gli spazi eventualmente presi in consegna ed utilizzati dalle maestranze dell'impresa e/o, più in generale, da personale impiegato in cantiere, dovranno tassativamente essere riconsegnati in ottimo stato, come inizialmente ricevuti. Sono a carico dell'impresa gli eventuali oneri necessari per il ripristino dei suddetti locali nel loro stato originario.

## **4.6 VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE**

**(art. 2.2.2, lettera c), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

La tavola PEEP 0101T00 090 00 riporta i percorsi principali da utilizzarsi all'interno del cantiere durante le varie fasi di lavorazioni previste.

L'accesso e l'uscita al cantiere avverrà da via La Masa n. 34.

In ogni caso, qualora fosse necessario effettuare manovre all'interno dell'area di cantiere è necessario interrompere il traffico pedonale (delle maestranze) ed effettuare la manovra in presenza di n. 2 addetti preposti.

L'impresa dovrà comunque scegliere gli automezzi da utilizzare tenendo conto degli spazi a disposizione per le manovre.

## **4.7 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE DI CANTIERE**

**(art. 2.2.2, lettera d), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

### **Impianto idrico**



L'acqua potabile necessaria per l'attività di cantiere e per i servizi igienici sarà da attivare in cantiere a cura dell'impresa esecutrice utilizzando l'impianto idrico esistente nell'edificio oggetto di intervento.

### **Impianto elettrico (forza motrice e illuminazione)**

L'alimentazione elettrica necessaria per il cantiere sarà da attivare a cura dell'appaltatore derivandosi dai QEBT esistenti presso il lato ovest e presso il lato est negli appositi locali tecnici.

L'impresa affidataria subito dopo il punto di prelievo provvederà a far realizzare da un installatore qualificato a norma D.Lgs. 37/2008 (ex L. 46/1990) l'impianto elettrico di cantiere, che dovrà avere origine da un quadro elettrico ASC. L'installatore qualificato rilascerà all'impresa la dichiarazione di conformità ai sensi della D. Lgs. 37/2008 (ex L. 46/1990) che dovrà essere trasmesso al *Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione*.

L'impresa affidataria si impegnerà, anche a nome dei propri subappaltatori o fornitori, ad utilizzare l'impianto elettrico in conformità alla legge, non apportando modifiche non autorizzate. Il materiale e le attrezzature elettriche impiegate dalle ditte esecutrici devono essere conformi alla normativa vigente ed alle norme CEI applicabili.

Tutte le modifiche ed integrazioni dell'impianto elettrico di cantiere dovranno essere certificate ai sensi del D. Lgs. 37/2008 (ex L. 46/1990).

Tutti i componenti dell'impianto devono avere grado di protezione minimo IP43.

Le spine protette contro l'immersione devono avere grado di protezione IP67.

Le linee elettriche fisse devono essere aeree e protette contro danno meccanico. Il percorso delle linee fisse deve essere scelto in modo da evitare i percorsi degli automezzi e pedonali e non essere nel raggio di azione delle macchine di cantiere.

L'impianto di cantiere dovrà comprendere l'illuminazione dell'area esterna e delle aree dei vari edifici che verranno realizzate. L'illuminazione minima diffusa deve comunque essere sufficiente a garantire l'esodo.

Gli apparecchi illuminanti devono avere grado di protezione minimo IP55.

### **Impianto antincendio**

Tutta l'area di cantiere deve essere dotata di mezzi di estinzione appropriati e di equipaggiamento speciale di protezione. Devono essere posizionati idoneo numero di estintori la cui posizione è rilevabile nella tavola PEEP 0101T00 090 00 che si intende allegata al presente piano.

## **4.8 IMPIANTO DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE DI CANTIERE**

**(art. 2.2.2, lettera e), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

### **Impianto di messa a terra**

L'impresa appaltatrice, contestualmente alla realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere, provvederà a far realizzare, da installatore qualificato, l'impianto di messa a terra.

Tale impianto dovrà essere denunciato all'ISPESL di Milano (mod. B) entro 30 giorni dall'inizio dell'attività in cantiere.

Eventuali opere provvisorie metalliche dovranno essere opportunamente collegate alla messa a terra, in particolare:

### **Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche**

Qualora sul cantiere si renda necessario la presenza anche di un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, allora l'impianto di messa a terra dovrà, oltre ad essere unico per l'intero cantiere, anche essere collegato al dispersore delle scariche atmosferiche.

Nel distinguere quelle che sono le strutture metalliche del cantiere che necessitano di essere collegate all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da quelle cosiddette autoprotette, ci si dovrà riferire ad un apposito calcolo di verifica, eseguito secondo la norma CEI 81-1 III Edizione.

#### **4.09.1 DISPOSIZIONI PER ART. 82 c.1 lettera C)**

**(art. 2.2.2, lettera g), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

E' vietato eseguire lavori sotto tensione. Tali lavori sono tuttavia consentiti nei casi in cui le tensioni su cui si opera sono in sicurezza, secondo quanto previsto dallo stato della tecnica.

Qualora sul cantiere siano presenti tensioni nominali superiori a 1000V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua, l'esecuzione di lavori su parti in tensione deve essere effettuata da aziende autorizzate.

#### **4.10 MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA MATERIALI**

**(art. 2.2.2, lettera h), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

Il Capo cantiere, informato e formato sulle procedure di accesso, dovrà occuparsi del accesso automezzi e dovrà dare indicazioni agli operatori sulle procedure per le movimentazioni mezzi all'interno dell'area di cantiere previste dal presente piano di sicurezza. Quando il Capo cantiere non è presente o, in ogni caso se si ritenesse opportuno, è possibile delegare l'attività di controllo accessi a una o più maestranze presenti in cantiere ed informate e formate sulle procedure di movimentazioni mezzi all'interno dell'area di cantiere previste dal presente piano di sicurezza. Tale delega dovrà risultare da documentazione scritta così come l'avvenuta formazione sulle relative procedure. In cantiere dovrà essere sempre presente almeno un addetto al controllo accessi.

#### **4.12 DISLOCAZIONE IMPIANTI DI CANTIERE**

**(art. 2.2.2, lettera i), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

In generale devono essere individuati, segnalati ed opportunamente protetti dalla movimentazione e manovra di mezzi e materiali, nonché dalle intemperie. Dovranno inoltre essere dotati di impianto di illuminazione che garantisca un livello minimo di illuminamento idoneo a permettere la realizzazione delle lavorazioni con la massima sicurezza.

#### **4.13 DISLOCAZIONE ZONE DI CARICO E SCARICO**

**(art. 2.2.2, lettera l), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

Nella tavola PEEP 0101T00 090 00 sono indicate le zone di carico e scarico. La posizione è indicativa. L'affidatario potrà proporre un layout differente per l'organizzazione del cantiere. Il layout dovrà essere approvato dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

#### **4.14 DISLOCAZIONE ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E S TOCCAGGIO MATERIALI E RIFIUTI**

**(art. 2.2.2, lettera m), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

Nella tavola PEEP 0101T00 090 00 sono indicate le zone di deposito attrezzature e stoccaggio. La posizione è indicativa. L'affidatario potrà proporre un layout differente per l'organizzazione del cantiere.

Il layout dovrà essere approvato dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

Le zone di stoccaggio materiali e di stoccaggio rifiuti dovranno essere separate. Le zone dovranno essere recintate e segnalate opportunamente.

Lo stoccaggio dovrà avvenire in modo che non ci siano rischi di caduta materiali, crolli o ribaltamenti delle cataste.

#### **4.15 DISLOCAZIONE ZONE DI DEPOSITO MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O D'ESPLOSIONE**

**(art. 2.2.2, lettera n), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

Nel caso in cui si dovessero utilizzare sostanze con o pericolo d'incendio o di esplosione dovrà essere individuata idonea area da recintare e segnalare, opportunamente distante dalle zone di lavoro, di stoccaggio rifiuti e dalle baracche. Dell'utilizzo dei materiali infiammabili dovrà essere preventivamente informato il Coordinatore per la sicurezza.

#### **4.16 ATTREZZATURE, MACCHINE E IMPIANTI**

In cantiere saranno utilizzate esclusivamente macchine e attrezzature conformi alle disposizioni normative vigenti. A tal fine, nella scelta e nell'installazione saranno rispettate da parte dell'impresa le norme di sicurezza vigenti e le norme di buona tecnica. Le verifiche dovranno essere compiute possibilmente prima dell'invio in cantiere delle attrezzature.

Le macchine e le attrezzature di cui è previsto l'utilizzo all'interno del cantiere sono evidenziate all'interno delle diverse schede delle fasi lavorative e riportate in sintesi nella tabella seguente.

<b>Attrezzature, macchine ed impianti</b>	<b>N°</b>	<b>Documentazione obbligatoria richiesta</b>	<b>Aree di lavoro in cantiere (Attrezzature, macchine ed impianti)</b>
Argano a cavalletto	0	Libretto uso e manutenzione	Zone di ristrutturazione
Autocarri	1	Nessuno	Non stazionano
Autogrù	1	Libretto omologazione	Per movimentazione baracche e gru
Grù	2	1. dichiarazione "ce" di conformità della gru; 2. documentazione attestante l'avvenuta denuncia della gru gru, all'ispecl competente per territorio (art. 11 dpr 459/96); 3. libretto omologazione empi-ispecl; 4. eventuali verbali verifiche periodiche; 5. libretto uso e manutenzione; 6. registro di controllo; 7. dichiarazione di corretto montaggio della gru sottoscritta da chi ha eseguito il montaggio; 8. dichiarazione di idoneità del basamento a firma tecnico abilitato; 9. eventuale documentazione del radiocomando installato; 10. eventuale documentazione del componente sostituito (es. funi, gancio, ecc.) 11. dichiarazione di conformità impianto elettrico e dell'impianto	Internamente al campus in prossimità dei corpi scala laterali

		di protezione contro le scariche atmosferiche, ovvero dichiarazione di struttura autoprotetta ed evidenza dell' invio agli organi competenti, ai sensi del dpr 462/2001; 12. eventuale dichiarazione conformita' del componente relativa al basamento, diverso dalla versione riportata sul libretto ispesl ovvero all'atto dell'immissione sul mercato, comunque prevista dal costruttore (es. struttura a perdere annegata nel plinto, telaio recuperabile e relativi tirafondi, ecc.)	
Betoniera a bicchiere	1	Libretto uso e manutenzione	Area di preparazione malte
Compressore	2	Libretto omologazione	Aree di demolizione
Flessibili	3	Nessuno	Aree di costruzione
Macchine movim. terra	0	Libretto uso e manutenzione	Nuovo vespaio
Martello demolitore	4	Libretto uso e manutenzione	Locali da ristrutturare
Piegaferri	0	Libretto uso e manutenzione	Area preparazione ferro
Ponteggio	5	Libretto autorizz. Ministeriale PIMUS piano di montaggio, uso e smontaggio ponteggi	Facciate e androne
Scala	5	Conformità EN 131	Cantiere
Sega circolare	2	Libretto uso e manutenzione	Area cantiere
Silos	0	Dichiarazione di stabilità	Area cantiere
Trapani	4	Nessuno	Area cantiere
Altro	/	/	/

### Documentazione per la sicurezza delle macchine utilizzate.

L'impresa appaltatrice e le altre ditte che interverranno in cantiere dovranno produrre la seguente documentazione, necessaria a comprovare la conformità normativa e lo stato di manutenzione delle attrezzature e macchine utilizzate.

#### A. Dichiarazione rilasciata dal datore di lavoro per ogni attrezzatura e/o macchina in cantiere che:

- rispetta le prescrizioni del D.P.R. 459/1996 per le macchine in possesso della marcatura CE;
- rispetta le prescrizioni del D.P.R. 547/1955 se acquistata prima del 21 settembre 1996;
- tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione sono perfettamente funzionanti.

Un modello di questa dichiarazione viene riportato in *Allegato V*

#### La dichiarazione di cui sopra dovrà essere prodotta per le seguenti attrezzature:

1. mezzi di sollevamento (argani, paranchi, autogrù e simili);
2. recipienti a pressione (motocompressori, autoclavi, ecc.);
3. attrezzature per il taglio ossiacetilenico;
4. seghe circolari a banco e simili;
5. piattaforme elevatrici;
6. carrelli elevatori;
7. impianto di betonaggio;
8. altre ad insindacabile giudizio del *Coordinatore in Esecuzione*.

**B. Verbale di verifica dello stato di efficienza delle macchine, da redigersi ogni settimana a cura del responsabile di cantiere, che dovrà riportare:**

- tipo e modello dell'attrezzatura;
- stato di efficienza dispositivi di sicurezza;
- stato di efficienza dei dispositivi di protezione;
- interventi effettuati.

Per le imprese certificate secondo i sistemi di qualità possono essere sufficienti anche i verbali di manutenzione ordinaria.

La documentazione di cui sopra dovrà essere tenuta a disposizione del *Coordinatore in Esecuzione*.

#### 4.17 DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE

La documentazione sotto riportata deve essere tenuta in cantiere a disposizione degli enti di controllo e vigilanza.

La documentazione dovrà essere mantenuta aggiornata dall'impresa appaltatrice, da quelle subappaltatrici e dai lavoratori autonomi ogni qualvolta ne ricorrano gli estremi.

La documentazione di sicurezza deve essere presentata al *Coordinatore in Esecuzione* ogni volta che ne faccia richiesta.

DOCUMENTI	
Documentazione inerente l'organizzazione dell'impresa	
Copia di iscrizione alla CCIAA	
Dichiarazione dell'appaltatore del CCNL applicato e del regolare versamento dei contributi previdenziali e assistenziali	<i>Questa dichiarazione dovrà essere prodotta da ogni impresa con dipendenti presente a qualsiasi titolo in cantiere e consegnata al Politecnico di Milano o al Responsabile dei Lavori</i>
Denuncia di nuovo lavoro all'INAIL	
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 4 del D. Lgs. 626/1994	<i>Deve essere obbligatoriamente presente per le imprese con più di 10 lavoratori</i>
Autocertificazione dell'avvenuta valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 4 del D. Lgs. 626/1994	<i>La devono avere le imprese con meno di 10 lavoratori che non abbiano eseguito la valutazione dei rischi di cui al punto precedente</i>
Documento di valutazione del rischio rumore ai sensi del D. Lgs. 277/1991	<i>Deve essere obbligatoriamente presente per le imprese che abbiano dei lavoratori</i>
Piano di sicurezza e coordinamento (PSC - art.100 - allegati XI e XV - D.Lgs.81/2008)	<i>In cantiere dovrà essere sempre tenuta, dall'impresa aggiudicataria, una copia aggiornata del presente piano di sicurezza e coordinamento</i>
Piano operativo di sicurezza e coordinamento (POS - art.89 - allegato XV - D.Lgs.81/2008)	<i>In cantiere, ciascuna impresa esecutrice dovrà tenere una copia aggiornata del proprio piano operativo di sicurezza</i>
Verbal di ispezioni e altre comunicazioni del <i>Coordinatore in Esecuzione</i> dei lavori	
Registro infortuni	<i>Nel caso in cui l'impresa non abbia sede nella provincia di realizzazione dei lavori</i>
Schede di sicurezza delle sostanze chimiche utilizzate	
Copia della notifica preliminare (art.99 - allegato XII - D.Lgs.81/2008)	<i>La notifica preliminare deve essere affissa in cantiere in maniera visibile</i>
<b>Ponteggi metallici fissi</b>	
Libretto di autorizzazione ministeriale (art.131 - allegato XV - D.Lgs.81/2008)	

Disegno esecutivo del ponteggio
PIMUS piano di montaggio, uso e smontaggio ponteggi (art.134 - allegato XXII - D.Lgs.81/2008)
<b>Gru</b>
Libretto di istruzioni e manutenzione, rilasciato dal fabbricante; i verbali delle verifiche periodiche devono essere tenuti in cantiere. (art.70-71 - D.Lgs.81/2008)
<b>Impianti elettrici di cantiere</b>
Dichiarazione di conformità impianto elettrico (Legge 46/1990)
Dichiarazione di conformità quadri elettrici – Tipo ASC
Modello B – denuncia all'ISPESL dell'impianto di messa a terra
<b>Macchine e impianti di cantiere</b>
Libretti di uso e manutenzione delle macchine utilizzate in cantiere
Libretto di omologazione per apparecchi a pressione
Macchine marcate CE: dichiarazione di conformità e libretto d'uso e manutenzione
Attestazione del responsabile di cantiere sulla conformità normativa delle macchine
Registro di verifica periodica delle macchine
Registro di verifica periodica delle macchine
<b>Altra documentazione</b>
Registro di carico e scarico dei rifiuti classificati pericolosi (es. amianto);
Formulario di identificazione dei rifiuti
Piano di Coordinamento di gru interferenti
Rapporto di valutazione del rischio derivante dal rumore (integrabile nel POS)
Rapporto di valutazione del rischio derivante dalle vibrazioni (integrabile nel POS)
L'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza (da inserire nel POS)

#### 4.18 LAVORAZIONI

(art. 2.1.2, lettera d) punto 3), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

Nel presente capitolo sono indicate le scelte progettuali e organizzative effettuate in merito all'organizzazione delle lavorazioni con riferimento tra l'altro agli elementi indicati all'art. 100 del D. Lgs n°81 del 2008 e all'art. 2.2.3. dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008

Allestimento cantiere
Montaggio gru e ponteggio
Rimozione e Demolizioni
Risanamento delle facciate
Risanamento copertura
Strutture e consolidamenti
Involucro facciata
Serramento continuo
Unità trattamento aria
Impianti di condizionamento
Tavolati ed intonaci
Assistenze murarie agli impianti
Impianti idrico-sanitari

Impianti antincendio
Centrale termofrigorifera
Impianti elettrici F.M.
Impianti per trasmissione e distribuzione in bassa tensione
Sottofondi, pavimenti e rivestimenti
Controsoffitti
Impianti illuminazione di emergenza
Impianti di terra e di protezione scariche atm.
Impianti speciali
Impianti di allarme e rivelazione incendi
Impianti elevatori
Opere esterne e complementari
Frangisole
Start up impianti (dati-fonia-speciali)
Smantellamento canitere

#### **4.19 RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE**

**(art. 2.2.3. lettera a) dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

Come detto, le movimentazioni e manovre di mezzi all'interno del Campus e delle aree di cantiere dovranno avvenire a passo d'uomo ed eventualmente previa interruzione del traffico pedonale e veicolare dell'ateneo mediante opere di segnalazione e manodopera dedicate.

Le manovre in retromarcia dovranno avvenire sotto il controllo di un addetto ed i mezzi dovranno essere dotati di appositi segnalatori acustici.

#### **4.20 RISCHIO DI ELETTROCUZIONE**

**(art. 2.2.3. lettera i) dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)**

Il fenomeno meglio conosciuto come "scossa" elettrica, viene propriamente detto elettrocuzione, cioè condizione di contatto tra corpo umano ed elementi in tensione con attraversamento del corpo da parte della corrente.

##### **4.20.1 Misure protettive**

Le misure di protezione totali si attuano con le seguenti metodologie dettate dalle norme CEI: isolamento delle parti attive del circuito elettrico con materiale isolante che deve ricoprire completamente le parti in tensione ed avere caratteristiche idonee alle tensioni di esercizio e alle sollecitazioni meccaniche cui è sottoposto; utilizzo di involucri che assicurino la protezione contro contatti diretti in ogni direzione e garantiscano la protezione contro le sollecitazioni esterne; barriere atte ad evitare il contatto di parti del corpo con le parti attive.

##### **4.20.2 Misure preventive**

- L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere realizzato secondo la normativa vigente e l'impresa realizzatrice dovrà rilasciare l'attestato di conformità dell'impianto realizzato ai sensi del D. Lgs 37/2008 (ex L.46/1990).
- Le maestranze presenti in cantiere devono essere a conoscenza del luogo in cui è posizionato il quadro elettrico generale di cantiere.

- Le maestranze presenti in cantiere devono essere a conoscenza della posizione del quadro elettrico di zona per essere in grado di isolare l'intera zona.
- Le maestranze presenti in cantiere devono essere a conoscenza della funzione dei vari interruttori del quadro di zona per essere in grado di isolare l'ambiente desiderato.
- E' onere dell'appaltatore la verifica con opportuna frequenza del buon funzionamento dell'interruttore differenziale (pulsante test).
- Le maestranze non devono lasciare accese attrezzature che possano provocare un incendio durante l'assenza o di notte.
- Non devono essere mai utilizzate apparecchiature elettriche nelle vicinanze di liquidi o in caso di elevata umidità.
- Le apparecchiature vanno sempre scollegate al termine di ogni utilizzazione.
- I cavi elettrici non devono essere lasciati sul pavimenti e devono essere opportunamente raccolti ad altezze opportune.
- Gli impianti di cantiere vanno revisionati e controllati solo da personale qualificato. Non vanno eseguite riparazioni di fortuna con nastro isolante o adesivo a prese, spine e cavi.
- Le prese sovraccaricate possono riscaldarsi e divenire causa di corto circuiti, con conseguenze anche gravissime. Evitare di servirvi di prolunghe: in caso di necessità, dopo l'uso staccarle e riavvolgerle.
- E' vietato l'utilizzo di multiprese tipo "triple" collegate a "ciabatte" che a loro volta provengono da altre "triple" etc.. In questo modo si determina un carico eccessivo sul primo collegamento a monte del "groviglio" con rischio di incendio.
- Nel togliere la spina dalla presa non tirare mai il cavo e ricordare di spegnere prima l'apparecchio utilizzatore
- Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO2.
- Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto.

#### **4.21 RISCHIO RUMORE**

##### **(art. 2.2.3. lettera l) dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008**

Le imprese che interverranno in cantiere dovranno aver adempiuto agli obblighi derivanti dal D.Lgs. n°195/2006 che abroga il titolo IV del D.Lgs. n°277/91.

Il documento dovrà prevedere la valutazione del rumore per lavorazioni simili a quelle da svolgere in cantiere.

Copia di tale documento dovrà, a richiesta, essere consegnata al *Coordinatore in Esecuzione* dell'opera.

**Nel presente piano di sicurezza e coordinamento, in accordo con quanto previsto dall'art. 189 del Lgs. 81/2008, l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rischio rumore viene calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni.**

Il calcolo dei livelli di esposizioni personali, per gruppo omogeneo di attività, è esposto nel paragrafo successivo.

**Le schede riportate sono tratte dal volume: *Ricerca sulla valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili* realizzato dal Comitato Paritetico Territoriale Prevenzione Infortuni di Torino e Provincia.**



La valutazione del rumore che segue deve essere attentamente valutata dalle imprese e dai lavoratori autonomi che la dovranno rispettare. Nel caso quanto riportato non sia ritenuto aderente alla reale situazione dell'impresa, dovrà essere presentata richiesta di variazione con allegato il documento di valutazione dei rischi secondo quanto previsto dal D.Lgs. n°195/2006.

Di seguito sono riportati gli obblighi inerenti il rischio rumore considerati dal D.Lgs. n°195/2006 che abroga il titolo IV del D.Lgs. n°277/91.

**Nelle *Tabella 1* e *2* sono riassunti, a titolo informativo, gli obblighi a carico dei lavoratori e dei datori di lavoro:**

**Tabella 1 - Obblighi a carico dei lavoratori**

<b>Compiti e responsabilità</b>
Osservare le disposizioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti ai fini della protezione collettiva ed individuale
Usare con cura ed in modo appropriato i dispositivi di sicurezza, i mezzi individuali e collettivi di protezione, forniti o predisposti dal datore di lavoro
Segnalare le deficienze dei suddetti dispositivi e mezzi nonché altre eventuali condizioni di pericolo
Non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza, di segnalazione, di misurazione ed i mezzi individuali e collettivi di protezione
Non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre non di loro competenza che possano compromettere la protezione o la sicurezza
Sottoporsi ai controlli sanitari previsti
In caso di esposizione quotidiana personale superiore a 90 db(A), i lavoratori devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito forniti dal datore di lavoro

**Tabella 2 - Obblighi a carico del datore di lavoro, dei dirigenti e dei preposti**

<b>Livelli di esp. Lepd</b>	<b>Misure di tutela</b>	<b>Compiti e responsabilità</b>
	Valutazione del rischio	Controllare l'esposizione dei lavoratori al fine di: - identificare lavoratori e luoghi di lavoro considerati dal decreto - attuare le misure preventive e protettive

<80db(A)	Misure tecniche, organizzative e procedurali	<p>Ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili privilegiando gli interventi alla fonte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il livello minimo di rischio deve essere garantito sia per gli impianti esistenti sia in caso di ampliamenti o modifiche sostanziali agli impianti o nella realizzazione di nuovi impianti</li> <li>- all'atto dell'acquisto devono essere privilegiate le apparecchiature che producono il più basso livello di rumore</li> <li>- le misure tecniche adottate non devono causare rischi per la salute della popolazione o deteriorare l'ambiente esterno</li> </ul> <p>Permettere ai lavoratori di verificare l'applicazione delle misure di tutela predisposte</p> <p>Stabilire ed esigere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle disposizioni aziendali e delle norme</p> <p>Esigere, da parte del medico competente, l'osservanza degli obblighi previsti, informandolo sui procedimenti produttivi</p>
>80db(A)	Valutazione del rischio	<p>Effettuare i rilievi dei livelli di esposizione</p> <p>Redigere e tenere a disposizione il registro dei livelli di esposizione</p>
	Informazione	<p>Informare i lavoratori in merito a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore</li> <li>- misure ed interventi adottati</li> <li>- misure cui i lavoratori debbono conformarsi</li> <li>- funzione dei mezzi individuali di protezione</li> <li>- significato e ruolo del controllo sanitario</li> <li>- risultati della valutazione del rischio</li> </ul>
	Controllo sanitario	Estendere il controllo sanitario ai lavoratori che ne facciano richiesta, previa conferma di opportunità da parte del medico
	Formazione	<p>Provvedere a che i lavoratori ricevano adeguata formazione su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uso corretto dei mezzi protettivi individuali dell'udito</li> <li>- uso corretto delle macchine ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito</li> </ul>
>85db(A)	Mezzi protettivi individuali	<p>Fornire ai lavoratori i mezzi individuali di protezione dell'udito</p> <p>I mezzi individuali devono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro</li> <li>- adeguati (mantenere il livello di rischio &lt;90db(A))</li> <li>- scelti concordemente con i lavoratori</li> </ul> <p>Osservare le prescrizioni emanate dall'organo di vigilanza nel caso di richiesta di deroga per l'uso di mezzi protettivi individuali</p>

	Controllo sanitario	<p>Sottoporre i lavoratori a controllo sanitario</p> <p>Il controllo sanitario comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- visita medica preventiva con esame della funzione uditiva</li> <li>- visite mediche periodiche con esame della funzione uditiva (la prima entro un anno)</li> <li>- la frequenza delle visite successive è stabilita dal medico e non può essere &gt; a 2 anni</li> </ul> <p>Custodire le cartelle sanitarie e di rischio</p> <p>Osservare le prescrizioni emanate dall'organo di vigilanza nel caso di richiesta di allontanamento temporaneo dall'esposizione</p>
>90db(A)	Superamento dei valori limite di esposizione	<p>Comunicare all'organo di vigilanza, entro 30 gg. dalla data di accertamento del superamento, le misure tecniche ed organizzative applicate o che si intendono adottare al fine di ridurre al minimo i rischi per l'udito</p> <p>Comunicare ai lavoratori le misure adottate</p>
	Misure tecniche organizzative e procedurali	<p>Individuare con segnaletica appropriata i luoghi che comportano esposizioni superiori a 90db(A)</p> <p>Perimetrale e sottoporre a limitazione di accesso i luoghi suddetti</p>
	Mezzi protettivi individuali	<p>Disporre ed esigere l'uso appropriato dei mezzi individuali di protezione dell'udito</p> <p>Ovviare con mezzi appropriati se l'utilizzo dei mezzi protettivi comporta rischi d'incidente</p>
	Controllo sanitario	Sottoporre i lavoratori a visite mediche preventive e periodiche; frequenza massima annuale
	Registrazione esposizione dei lavoratori	<p>Istruire ed aggiornare il registro nominativo degli esposti</p> <p>Copia del registro deve essere consegnata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ad USL ed ISPESL competenti per territorio superiore di sanità</li> <li>- Ogni 3 anni comunicare le variazioni intervenute, comprese la cessazione del rapporto di lavoro o la cessazione dell'attività d'impresa</li> </ul> <p>Richiedere all'ISPESL o alla USL le annotazioni individuali in caso di assunzione di lavoratori</p> <p>Comunicare ai lavoratori interessati, tramite il medico competente, le relative annotazioni individuali contenute nel registro e nella cartella sanitaria e di rischio. I dati relativi a ciascun singolo lavoratore sono riservati</p>

### Calcolo del livello di esposizione personale

Le schede fanno riferimento a:

**Natura dell'opera:** *Costruzioni edili in genere*

**Tipologia:** *Nuove costruzioni e ristrutturazioni* (l'intervento è tale da prendere in esame una situazione più sfavorevole).

Di seguito sono riportate le schede di valutazione rischio rumore delle diverse mansioni (gruppi omogenei) interessate allo svolgimento dei lavori all'interno del cantiere

#### Gruppo omogeneo: AUTISTA AUTOCARRO

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
----------	--------------------------	----------------------------

Utilizzo autocarro	60	78
Manutenzione e pause tecniche	35	64
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)</b>		

*Gruppo omogeneo: MURATORE POLIVALENTE*

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Installazione cantiere	3	77
Montaggio e smontaggio ponteggi	4	78
Rifacimento manti di copertura	5	89
Demolizioni con martello elettrico	1	98
Demolizioni manuali (vedi impianti)	4	87
Movimentazione e scarico macerie	2	83
Scavi manuali	2	83
Getti in c.a.	8	88
Sollevamento materiali con gru	5	81
Costruzione e rifacimento murature	18	82
Formazione di intonaco tradizionale	25	81
Pavimenti e rivestimenti	10	87
Opere esterne	5	76
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 80 dB(A) FINO A 85 dB(A)</b>		

**Gruppo omogeneo: OPERAIO COMUNE (MURATORE)**

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Confezione malta	20	81
Movimentazione materiale	50	79
Utilizzo clipper	5	102
Pulizia cantiere	20	64
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 85 dB(A) FINO A 90 dB(A)</b>		

*Gruppo omogeneo: IDRAULICO*

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Preparazione e posa tubazioni	60	80
Posa sanitari	35	73
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)</b>		

*Gruppo omogeneo: ELETTRICISTA*

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
----------	--------------------------	----------------------------

Movimentazione e posa tubazioni	35	75
Posa cavi, interruttori e prese	60	64
Fisiologico	5	0
<b>FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)</b>		

#### **4.22 RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE**

**(art. 2.2.3. lettera m) dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008**

Nelle diverse fasi di lavoro necessarie alla realizzazione dell'opera saranno utilizzati vari materiali e componenti che contengono sostanze chimiche.

L'impresa appaltatrice, prima dell'impiego di prodotti chimici, dovrà prendere visione delle SCHEDE DI SICUREZZA E TECNICHE a essi relativi.

**I contenuti di tali schede dovranno essere tenuti a disposizione e illustrate al personale di cantiere interessato alla specifica lavorazione con riferimento ai D.P.I. da adottare.**

Le schede di sicurezza dovranno essere disponibili per la consultazione da parte del *Coordinatore in Esecuzione* e dell'organo di vigilanza.

Nel caso le sostanze utilizzate causino lo sviluppo di gas nocivi o/o di vapori incendiabili l'impresa è tenuta ad adottare tutte le precauzioni (D.P.I.) che permettano l'esecuzione delle lavorazioni in sicurezza, senza rischi d'incendi e per la salute dei lavoratori. In particolare dovranno adottarsi impianti di areazione ed espulsione fumi che garantiscano il permanere delle condizioni di salubrità dell'area e di concentrazioni di vapori che non creino rischi d'incendio.

#### **4.23 RISCHIO AMIANTO (ASBESTOSI)**

La rimozione dei manufatti contenenti fibre di amianto è stata eseguita nel corso del 1° lotto di lavori riguardanti l'edificio (anno 2011).

Qualora, in fase di esecuzione dei lavori, si dovesse rendere necessario procedere a lavorazioni comportanti rischi per la salute relativamente alla presenza di amianto dovrà essere presentato, a cura della ditta incaricata, all'ASL competente un Piano di Lavoro ai sensi dell'art. 256 commi 2 e 3 D.Lgs 81/2008, tenendo conto delle "linee guida per la gestione del rischio amianto" D.g.r. 12 marzo 2008 – n° 8/6777.

Il POS aziendale allegato alla documentazione di capitolato dovrà riportare tutte le specifiche tecniche necessarie.

#### **4.24 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO DA ADOTTARE NEGLI SCAVI**

**(art. 118 del D. Lgs. 81/2008)**

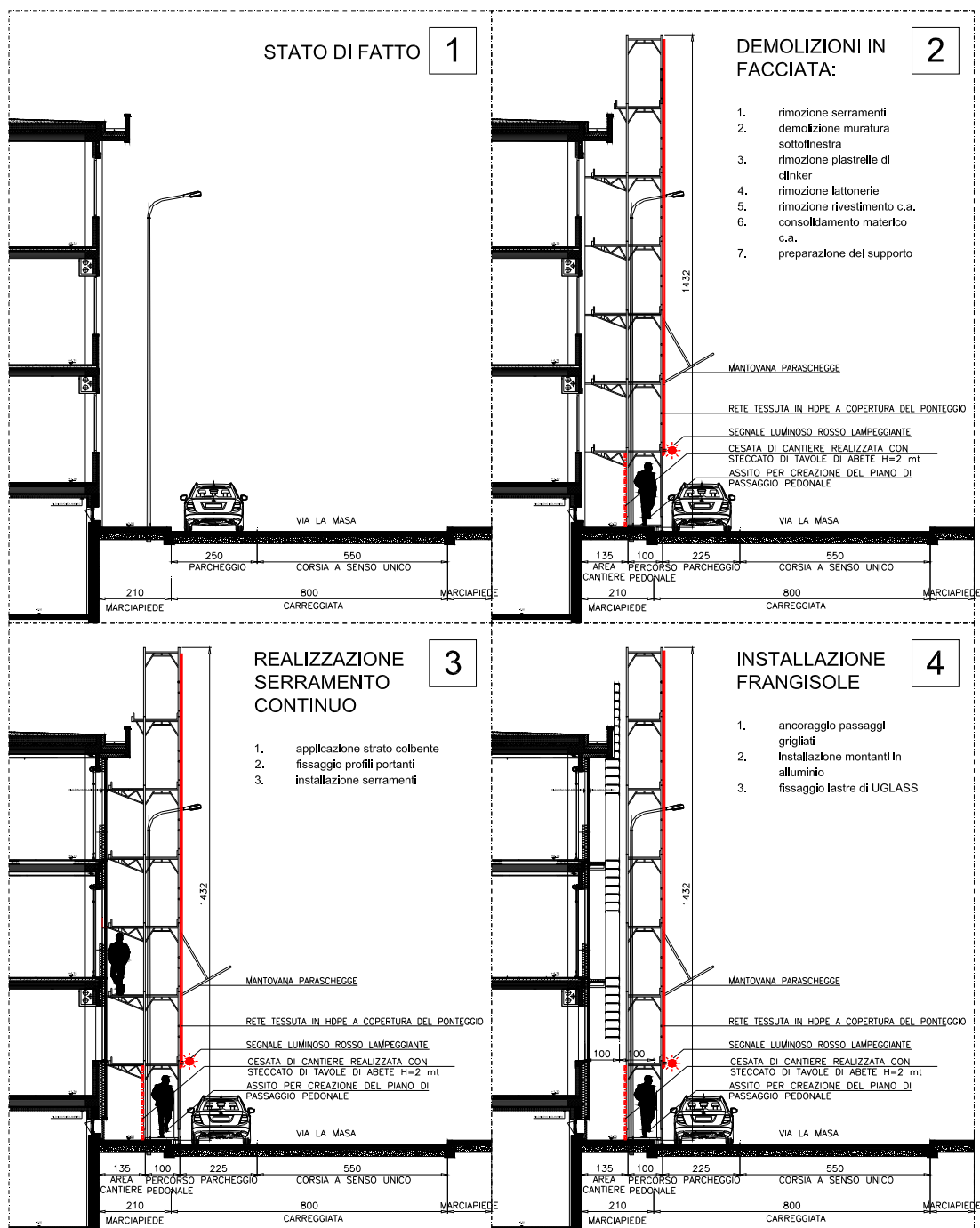
Non sono previste attività in tal senso.

#### **4.25 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO E NEL CASO DI DEMOLIZIONI**

**(art. 122 del D. Lgs. 81/2008)**

Tutte le volte che si debbano realizzare lavorazioni che possano creare rischi di caduta, le maestranze devono assicurarsi mediante imbracature di sicurezza ad elementi rigidi.

Le lavorazioni previste sulle facciate dell'edificio potranno essere eseguite solo previo montaggio di idoneo ponteggio con i requisiti prescritti nella sezione V del D. Lgs. 81/2008. Sul fronte sud dell'edificio il ponteggio sarà montato in posizione arretrata con mensole in aggetto per le lavorazioni previste sull'involucro dell'edificio. Le mensole del ponteggio saranno rimosse prima del montaggio del frangisole per agevolare il fissaggio dei montanti e delle lastre di u-glass.



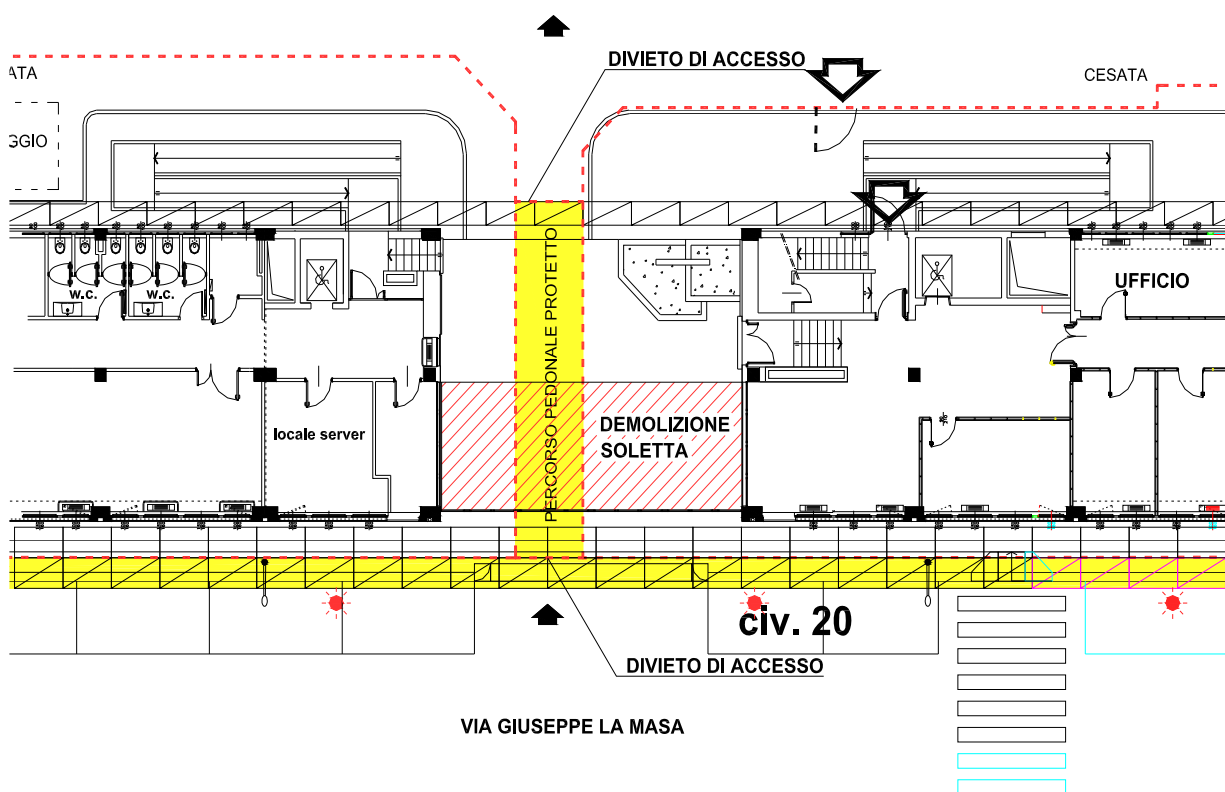
Le demolizioni dovranno procedere sempre dall'alto verso il basso e secondo le indicazioni del Capitolato speciale d'appalto.

Durante le fasi di demolizione sarà necessario puntellare tutte le zone soggette alla caduta di materiali di risulta o all'accumulo degli stessi che comunque deve essere limitato e con sovraccarichi compatibili con le capacità strutturali delle solette esistenti.

Particolare attenzione dovrà essere prestata al puntellamento e messa in sicurezza dei solai interessati da aperture parziali per creazione di asole per passaggi impianti.

Con riferimento all'androne d'ingresso di via La Masa 20, dove è previsto un percorso protetto per accedere al campus universitario da via la masa (par. 3.3.1), si prescrive l'interdizione di tale percorso fino al completamento delle demolizioni. Anche il personale addetto ai lavori non dovrà stazionare nell'androne nelle fasi di demolizione delle solette ai piani primo e secondo.

Durante le demolizioni gli studenti del campus universitario dovranno accedere utilizzando il percorso alternativo descritto nel paragrafo 3.3.1 che dovrà essere adeguatamente segnalato.



Interdizione Percorso pedonale androne in fase di demolizione delle solette

#### 4.26 MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LE LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE

(art. 2.2.3 lettera g – allegato XV del D. Lgs n°81 del 2008)

Non si dovranno effettuare accatastamenti ed accumuli di polveri fini che causino rischi di esplosione. Gli eventuali rivestimenti protettivi di superfici esistenti o di nuova realizzazione orizzontali e verticali dovranno essere realizzate con materiali ininfiammabili.

La successione delle lavorazioni deve essere definita nel cronoprogramma esecutivo a cura della ditta appaltatrice in modo che la sequenza non crei rischi d'incendio; ad esempio la realizza-

zione degli impianti meccanici e delle relative saldature dovrà essere completata prima della posa dei parquet, etc..

E' fatto divieto assoluto di accendere in cantiere fuochi di qualsiasi natura.

In relazione all'attività lavorativa dovranno essere adottate le misure di prevenzione più idonee, come illustrato nella tabella seguente:

Attività lavorative	Materiali combustibili presenti/ impiegati	Misure di prevenzione e protezione
<i>Impermeabilizzazione coperture</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bombola gas/GPL</li> <li>Guaine e altri materiali</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguire istruzioni per utilizzo del cannello a gas propano/GPL</li> <li>Presenza di un estintore nei pressi del luogo di lavoro</li> </ul>
<i>Verniciature</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Depositi di vernici e solventi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitare grandi accumuli di materiale;</li> <li>Stoccare in luogo riparato e lontano dalle lavorazioni;</li> <li>Presenza di un estintore nei pressi del luogo di lavoro</li> </ul>
<i>Montaggio struttura in acciaio</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fiamma ossiacetilenica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assicurarsi dell'assenza di stoccaggio di materiale infiammabile in zona;</li> <li>Presenza di un estintore nei pressi del luogo di lavoro</li> </ul>
<i>Altre</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eventuali materiali da smaltire in accantonamento;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presenza di un estintore nei pressi del luogo di lavoro</li> </ul>

## 5 PRESCRIZIONI OPERATIVE

(art. 2.1.2, lettera e) dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

In questo capitolo sono indicate le prescrizioni operative per la realizzazione delle lavorazioni in sicurezza con riferimento alle singole lavorazioni ed alle loro interferenze e sovrapposizioni.

### 5.1 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

#### Gestione dei D.P.I.

I lavoratori delle diverse imprese ed i lavoratori autonomi dovranno essere dotati di tutti i D.P.I. previsti dal presente piano di sicurezza ed avere ricevuto una adeguata informazione e formazione secondo quanto previsto dal Titolo III del D.Lgs. n°81 del 2008.

**Il personale dovrà firmare un apposito modulo che ne attesterà la fornitura da parte dell'impresa dei D.P.I.**

All'interno delle schede delle fasi lavorative sono riportati per ogni fase e attività di lavoro i D.P.I. che devono essere utilizzati.

Si ricorda all'impresa appaltatrice che i D.P.I. devono essere sostituiti prontamente appena presentino segno di deterioramento.

L'impresa appaltatrice dovrà tenere presso i propri uffici almeno cinque elmetti da fornire ai visitatori del cantiere, tali elmetti dovranno essere di colore diverso da quelli utilizzati dal personale dell'impresa.

Si ricorda che i visitatori che accedano ad aree di lavoro dovranno utilizzare gli idonei D.P.I. previsti nelle schede delle fasi lavorative ed essere sempre accompagnati da personale di can-



tiere.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	MANSIONI									
	Capo cantiere	Muratore	Carpentiere	Intonatore	Posatore pavimenti	Imperm.	Elettric.	Impiant. termico	Serramentista	Escavatorista
Elmetto	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Scarpe antinfort.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Stivali antinfort.	P	P	P	/	/	/	/	/	/	/
Guanti da lavoro	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Guanti in gomma	P	P	P	P	P	/	/	/	/	/
Occhiali di sicur.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	/
Masch. antipolv. FFP1	P	P	P	P	P		P	P	/	/
Tuta usa e getta	P	P	P	P	/	P	/	/	P	/
Imbrac. di sicurezza	C	C	C	/	/	P	P	P	P	/
Otoprotettori (cuffie)	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Otoprotettori (tappi)	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C

Legenda: P = dotazione personale, C = a disposizione in cantiere.

## 5.2 LAVORAZIONI

In allegato al presente piano, al Capitolo 11, sono riportate le schede delle fasi lavorative nelle quali, per ogni lavorazione, è riportata una descrizione della procedura di esecuzione e delle attrezzature utilizzate con la relativa analisi dei rischi.

A seguito dell'analisi sono quindi riportate tutte le prescrizioni e le misure preventive da adottare per la realizzazione della lavorazione in sicurezza, i Dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) da utilizzare nello specifico e la sorveglianza sanitaria necessaria.

Il Datore di lavoro dovrà informare i lavoratori sui rischi e sulle misure di sicurezza riportate in ogni scheda.

I rischi aggiuntivi sulle singole lavorazioni causate dalla specificità dei luoghi sono descritti nei capitoli precedenti con le misure di sicurezza e le strategie da adottare per rendere minimi i rischi.

Riepilogando sinteticamente i rischi maggiori sono causati dall'interazione tra cantiere e luoghi esterni al cantiere e cioè:

- Ingresso, uscita e manovra autoveicoli
- Percorsi pedonali in prossimità del cantiere

L'appaltatore dovrà quindi prendere tutte le opportune precauzioni non solo perché le attività di cantiere non vengano in contatto con quelle descritte precedentemente, ma anche in caso di incidente in cantiere per minimizzare le conseguenze derivanti all'altra parte. Il tutto da ottenere con idonee partizioni e separazioni di resistenza opportuna, come descritto nei precedenti capitoli.

Si riportano invece nel paragrafo seguente le misure di sicurezza e le strategie da adottare per rendere minimi i rischi nei casi previsti di interferenza tra le lavorazioni

### **5.3 INTERFERENZA TRA LE LAVORAZIONI**

Vengono di seguito descritte, in base all'analisi effettuata al paragrafo 3.5, le misure minime e strategie organizzative da intraprendere per ridurre al minimo i rischi evidenziati dovuti ad interferenze e sovrapposizioni lavorazioni.

L'appaltatore dovrà analizzare e proporre le misure da adottare per ridurre al minimo i rischi eventualmente creati in seguito alla sovrapposizione di ulteriori lavorazioni rispetto a quanto previsto in progetto.

Come previsto dalla normativa l'appaltatore dovrà inoltre indicare nel P.O.S le metodologie adottate per la risoluzione degli aspetti di dettaglio con riferimento anche al coordinamento delle imprese e dei lavoratori presenti in cantiere durante le fasi di interferenza e sovrapposizione lavorazioni previste in programma

# SCHEMA 1

Punto	Date	Lavorazioni interferenti	Rischi conseguenti	Misure preventive
1	Mesi 1°-2°	<p>Demolizioni in facciata (rimozione rivestimenti e finestre)</p> <p>Demolizioni in copertura (fori per imp. meccanico)</p> <p>Risanamento facciata</p> <p>Impermeabilizzazione in copertura</p> <p>Installazione di impianti di trattamento dell'aria in copertura</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rischio di caduta dall'alto.</li> <li>- Rischio caduta di materiale dall'alto nelle demolizioni in facciata</li> <li>- Rischi d'inciampo di maestranze per materiali ed attrezzature depositate sul piano copertura</li> <li>- Rischio di inalazione di polveri da demolizione</li> <li>- Rischio di inalazione di fumi e vapori tossici derivanti dalla "sfiammatura" della membrana impermeabilizzante</li> <li>- Rischi da ustioni per contatto con materiale allo stato fuso</li> <li>- Rischi da incendio, per innesco con fiamme libere, di materiale infiammabile.</li> <li>- rischio di elettrocuzione, contatto accidentale su cavi non protetti</li> <li>- Esposizione al Rumore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Per i lavori in copertura ed in facciata gli addetti faranno uso del ponteggio esterno, installato secondo le indicazioni contenute nel pimus e concordate con il CSE.</li> <li>- L'impermeabilizzazione della copertura e l'installazione delle macchine dell'impianto meccanico dovranno essere programmate in modo da evitare sovrapposizioni spaziali.</li> <li>- Vicino alla postazione di saldatura dovrà essere presente almeno un estintore</li> <li>- Prima di iniziare le demolizioni in facciata sarà necessario completare il risanamento della veletta perimetrale in copertura.</li> <li>- Le demolizioni in facciata dovranno essere effettuate un piano alla volta iniziando dalla sommità fino al piano marciapiede. Non sarà possibile iniziare il livello inferiore fino a quando non sarà terminato interamente il livello soprastante.</li> <li>- Tutte le movimentazioni di attrezzature e materiali, nonché le movimentazioni dei materiali di risulta di demolizioni devono essere effettuate con la massima attenzione, utilizzando gli appositi piani di carico, ed eventualmente sotto la supervisione di addetti che possano rilevare e segnalare tempestivamente situazioni di pericolo</li> <li>- Irrorare con acqua le macerie allo scopo di contenere il propagarsi della polvere</li> <li>- Le aree al di sotto delle solette interessate dalle demolizioni e dalle forature devono essere confinate ed interdette a qualsiasi tipo di lavorazione per tutta la durata delle demolizioni</li> <li>- Non vanno lasciate attrezzature e materiali dispersi nelle aree di lavoro e di cantiere.</li> <li>- Le eventuali zone di deposito, di stoccaggio o di accumulo vanno recintate e segnalate in modo opportuno.</li> <li>- Durante le saldature a caldo delle guaine impermeabilizzanti assicurarsi dell'assenza di materiale infiammabile (ad esempio sfridi lavorazione legno). I cavi delle bombole per la saldatura devono essere posizionati in modo da risultare protetti da schiacciamenti e rotture accidentali</li> <li>- I cavi degli impianti elettrici di cantiere non vanno lasciati sul pavimento ma vanno raccolti e fissati ad idonee altezze che non causino inciampi.</li> <li>- Tutte le attrezzature devono essere attaccate all'impianto di cantiere solo per il tempo strettamente necessario all'esecuzione dei lavori</li> <li>- Gli addetti utilizzeranno i DPI previsti all'interno dei propri POS per i rischi specifici della lavorazione.</li> </ul>

## SCHEMA 2

Punto	Date	Lavorazioni interferenti	Rischi conseguenti	Misure preventive
2	Mesi 3°-5°	Consolidamento strutturale travi di bordo facciata Risanamento facciata Posa in opera coibentazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rischio di caduta dall'alto.</li> <li>- Rischio caduta di materiale dall'alto</li> <li>- Rischi d'inciampo di maestranze per materiali ed attrezzature depositate sul ponteggio</li> <li>- Rischio di elettrocuzione accidentale con conduttori non protetti o utensili non a norma</li> <li>- Sforzo per movimentazione manuale dei carichi</li> <li>- Rischio di taglio e schiacciamento delle mani</li> <li>- Esposizione al Rumore</li> <li>- Inalazione di polveri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Per i lavori in facciata gli addetti faranno uso del ponteggio esterno, installato secondo le indicazioni contenute nel pmus e concordate con il CSE.</li> <li>- Le lavorazioni in facciata dovranno essere effettuate un piano alla volta iniziando dalla sommità fino al piano marciapiede. Non sarà possibile iniziare il livello inferiore fino a quando non sarà terminato interamente il livello soprastante.</li> <li>- Tutte le movimentazioni di attrezzature e materiali devono essere effettuate con la massima attenzione, utilizzando gli appositi piani di carico, ed eventualmente sotto la supervisione di addetti che possano rilevare e segnalare tempestivamente situazioni di pericolo.</li> <li>- Durante il sollevamento di materiali e manufatti porre attenzione ad eventuali operai presenti nella zona sottostante. Interrompere il sollevamento finché non è sgombra l'area sottostante</li> <li>- Se durante le lavorazioni in facciata è necessario rimuovere delle protezioni verso il vuoto in punti particolari, prestare molta attenzione, utilizzare cinture di sicurezza fissate a punti stabili durante la lavorazione, e risistemare al più presto la protezione. Non lasciare mai aperture sul vuoto senza idonei parapetti e segnalare in modo ben visibile eventuali situazioni temporanee pericolose dovute alla lavorazione</li> <li>- Non vanno lasciate attrezzature e materiali dispersi sui ponteggi.</li> <li>- I cavi degli impianti elettrici di cantiere non vanno lasciati sui piani di calpestio ma vanno raccolti e fissati ad idonee altezze che non causino inciampi.</li> <li>- Tutte le attrezzature devono essere attaccate all'impianto di cantiere solo per il tempo strettamente necessario all'esecuzione dei lavori</li> <li>- In caso di movimentazione manuale dei carichi il responsabile di cantiere verificherà le modalità secondo quanto prescritto nel proprio POS e si assicurerà della correttezza dei movimenti eseguiti dagli operai</li> <li>- Gli addetti utilizzeranno i DPI previsti all'interno dei propri POS per i rischi specifici della lavorazione.</li> </ul>

## SCHEDA 3

Punto	Date	Lavorazioni interferenti	Rischi conseguenti	Misure preventive
<b>3</b>	Mesi 3°-5°	<p>Opere civili interne (pavimenti, tavolati, intonaci)</p> <p>Opere strutturali interne (consolidamenti zona hall)</p> <p>Impianti meccanici (condizionamento e idrosanitario)</p> <p>Impianti elettrici</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rischio di caduta dall'alto in corrispondenza delle solette demolite</li> <li>- Rischio caduta di materiale dall'alto in corrispondenza delle solette demolite</li> <li>- Rischi d'inciampo di maestranze per materiali ed attrezzature depositate sul piano di calpestio</li> <li>- Rischio di elettrocuzione accidentale con conduttori non protetti o utensili non a norma</li> <li>- Esposizione al Rumore</li> <li>- Inalazione di polvere</li> <li>- Rischi dovuti alla saldatura delle tubazioni: ustioni ed incendio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutte le porzioni di solaio demolite e forate devono essere opportunamente segnalate e delimitate da idoneo parapetto.</li> <li>- Le opere civili, strutturali ed impiantistiche potranno essere eseguite in contemporanea, ma dovranno, per quanto possibile, avvenire su piani o in ambienti distinti in modo da ridurre al minimo le reciproche interferenze. Si rimanda alla programmazione degli interventi contenuta nel POS.</li> <li>- Tutte le movimentazioni di attrezzature e materiali devono essere effettuate con la massima attenzione, utilizzando gli appositi piani di carico, ed eventualmente sotto la supervisione di addetti che possano rilevare e segnalare tempestivamente situazioni di pericolo.</li> <li>- Non vanno lasciate attrezzature e materiali dispersi nell'area di cantiere.</li> <li>- Le eventuali zone di deposito, di stoccaggio o di accumulo vanno recintate e segnalate in modo opportuno.</li> <li>- I cavi degli impianti elettrici di cantiere non vanno lasciati sui piani di calpestio ma vanno raccolti e fissati ad idonee altezze che non causino inciampi.</li> <li>- Tutte le attrezzature devono essere attaccate all'impianto di cantiere solo per il tempo strettamente necessario all'esecuzione dei lavori</li> <li>- I locali interessati da opere da saldatore dovranno essere interdetti alle altre lavorazioni e dovranno essere opportunamente aerati ed illuminati. Prima di iniziare le saldature assicurarsi dell'assenza di materiale infiammabile (ad esempio sfridi lavorazione legno). in prossimità della lavorazione. Vicino alla postazione di saldatura dovrà essere presente almeno un estintore. I cavi di saldatura devono essere posizionati in modo tale da non costituire pericolo o intralciare i passaggi.</li> <li>- Non lasciare sotto tensione la saldatrice durante le pause o alla fine della giornata o dei turni lavorativi nè lasciare incustodita la pinza porta elettrodi sotto tensione). non appoggiare sul terreno la pinza porta elettrodi non isolata o su parti metalliche</li> <li>- In caso di movimentazione manuale dei carichi il responsabile di cantiere verificherà le modalità secondo quanto prescritto nel proprio POS e si assicurerà della correttezza dei movimenti eseguiti dagli operai</li> <li>- Gli addetti utilizzeranno i DPI previsti all'interno dei propri POS per i rischi specifici della lavorazione.</li> </ul>

## SCHEDA 4

Punto	Date	Lavorazioni interferenti	Rischi conseguenti	Misure preventive
<b>4</b>	Mesi 4°-5°	Realizzazione serramento continuo facciata Posa in opera di frangisole esterno	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rischio di caduta dall'alto.</li> <li>- Rischio caduta di materiale dall'alto</li> <li>- Rischi d'inciampo di maestranze per materiali ed attrezzature depositate sul ponteggio</li> <li>- Rischio di elettrocuzione accidentale con conduttori non protetti o utensili non a norma</li> <li>- Rischio di taglio dovuto al contatto con vetri</li> <li>- Sforzo per movimentazione manuale dei carichi</li> <li>- Rischio di taglio e schiacciamento delle mani</li> <li>- Esposizione al Rumore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Per la posa del serramento continuo in facciata gli addetti faranno uso del ponteggio esterno, installato secondo le indicazioni contenute nel pimus e concordate con il CSE.</li> <li>- La posa del frangisole dovrà iniziare previo arretramento del piano di lavoro dal filo esterno di facciata con lo smontaggio delle mensole secondo le indicazioni contenute nel pimus e concordate con il CSE.</li> <li>- Le lavorazioni in facciata dovranno essere effettuate un piano alla volta iniziando dalla sommità fino al piano marciapiede. Non sarà possibile iniziare il livello inferiore fino a quando non sarà terminato interamente il livello soprastante.</li> <li>- Tutte le movimentazioni di attrezzature e materiali devono essere effettuate con la massima attenzione, utilizzando gli appositi piani di carico, ed eventualmente sotto la supervisione di addetti che possano rilevare e segnalare tempestivamente situazioni di pericolo.</li> <li>- Durante il sollevamento di materiali e manufatti porre attenzione ad eventuali operai presenti nella zona sottostante. Interrompere il sollevamento finchè non è sgombra l'area sottostante</li> <li>- Se durante le lavorazioni in facciata è necessario rimuovere delle protezioni verso il vuoto in punti particolari, prestare molta attenzione, utilizzare cinture di sicurezza fissate a punti stabili durante la lavorazione, e risistemare al più presto la protezione. Non lasciare mai aperture sul vuoto senza idonei parapetti e segnalare in modo ben visibile eventuali situazioni temporanee pericolose dovute alla lavorazione</li> <li>- Non vanno lasciate attrezzature e materiali dispersi sui ponteggi.</li> <li>- I cavi degli impianti elettrici di cantiere non vanno lasciati sui piani di calpestio ma vanno raccolti e fissati ad idonee altezze che non causino inciampi.</li> <li>- Tutte le attrezzature devono essere attaccate all'impianto di cantiere solo per il tempo strettamente necessario all'esecuzione dei lavori</li> <li>- In caso di movimentazione manuale dei carichi il responsabile di cantiere verificherà le modalità secondo quanto prescritto nel proprio POS e si assicurerà della correttezza dei movimenti eseguiti dagli operai</li> <li>- Gli addetti utilizzeranno i DPI previsti all'interno dei propri POS per i rischi specifici della lavorazione.</li> </ul>

## SCHEMA 5

Punto	Date	Lavorazioni interferenti	Rischi conseguenti	Misure preventive
5	Mesi 7°-12°	Impianti elevatori Opere esterne complementari	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rischi d'inciampo di maestranze per materiali ed attrezzature depositate sul piano di calpestio</li> <li>- Rischio di elettrocuzione accidentale con conduttori non protetti o utensili non a norma</li> <li>- Esposizione al Rumore</li> <li>- Rischio di taglio dovuto al contatto con vetri</li> <li>- Sforzo per movimentazione manuale dei carichi</li> <li>- Rischio di taglio e schiacciamento delle mani</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La movimentazione degli elevatori all'interno dell'androne d'ingresso dovrà avvenire con mezzi idonei (muletti o transpallet) previa individuazione di idoneo percorso libero da ostacoli.</li> <li>- Durante la movimentazione degli elevatori le altre lavorazioni esterne dovranno essere sospese.</li> <li>- Tutte le movimentazioni di attrezzature e materiali devono essere effettuate con la massima attenzione, utilizzando gli appositi piani di carico, ed eventualmente sotto la supervisione di addetti che possano rilevare e segnalare tempestivamente situazioni di pericolo.</li> <li>- Durante il sollevamento di materiali e manufatti porre attenzione ad eventuali operai presenti nella zona sottostante. Interrompere il sollevamento finché non è sgombra l'area sottostante</li> <li>- Non vanno lasciate attrezzature e materiali dispersi sui ponteggi.</li> <li>- I cavi degli impianti elettrici di cantiere non vanno lasciati sui piani di calpestio ma vanno raccolti e fissati ad idonee altezze che non causino inciampi.</li> <li>- Tutte le attrezzature devono essere attaccate all'impianto di cantiere solo per il tempo strettamente necessario all'esecuzione dei lavori</li> <li>- Il sollevamento degli elevatori all'interno dell'androne ed il successivo posizionamento all'interno delle fosse dovrà essere effettuato con idoneo paranco.</li> <li>- Gli addetti utilizzeranno i DPI previsti all'interno dei propri POS per i rischi specifici della lavorazione.</li> </ul>



## SCHEMA 6

Punto	Date	Lavorazioni interferenti	Rischi conseguenti	Misure preventive
6	Mesi 7°-11°	Impianti elettrici Impianto rivelazione incendi Impianto di condizionamento Posa controsoffitti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rischio caduta di materiale dall'alto in corrispondenza dei corridoi per le lavorazioni a plafone</li> <li>- Rischi d'inciampo di maestranze per materiali ed attrezzature depositate sul piano di calpestio</li> <li>- Rischio di elettrocuzione accidentale con conduttori non protetti o utensili non a norma</li> <li>- Esposizione al Rumore</li> <li>- Rischi dovuti alla saldatura delle tubazioni: ustioni ed incendio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le la posa dei controsoffitti e l'installazioni impiantistiche a plafone dovranno essere coordinate affinché possano procedere in parallelo sui diversi piani riducendo, per quanto possibile, le interferenze tra le diverse squadre di lavoro. Si rimanda alla programmazione degli interventi contenuta nel POS.</li> <li>- Tutte le movimentazioni di attrezzature e materiali devono essere effettuate con la massima attenzione, utilizzando gli appositi piani di carico, ed eventualmente sotto la supervisione di addetti che possano rilevare e segnalare tempestivamente situazioni di pericolo.</li> <li>- Non vanno lasciate attrezzature e materiali dispersi nell'area di cantiere.</li> <li>- Le eventuali zone di deposito, di stoccaggio o di accumulo vanno recintate e segnalate in modo opportuno.</li> <li>- I cavi degli impianti elettrici di cantiere non vanno lasciati sui piani di calpestio ma vanno raccolti e fissati ad idonee altezze che non causino inciampi.</li> <li>- I cavi appesi ed arrotolati a plafone devono sempre essere fuori tensione ed opportunamente isolati</li> <li>- Tutte le attrezzature devono essere attaccate all'impianto di cantiere solo per il tempo strettamente necessario all'esecuzione dei lavori</li> <li>- In fase di pendinatura dei supporti, posa del controsoffitto e posa delle canaline si prescrive l'utilizzo di trabattello mobile a norma.</li> <li>- In caso di movimentazione manuale dei carichi il responsabile di cantiere verificherà le modalità secondo quanto prescritto nel proprio POS e si assicurerà della correttezza dei movimenti eseguiti dagli operai</li> <li>- Gli addetti utilizzeranno i DPI previsti all'interno dei propri POS per i rischi specifici della lavorazione.</li> </ul>

## **6 MISURE DI COORDINAMENTO**

**(Allegato XV, art. 2, comma 2, lettera f) del D.Lgs. n°81 del 2008)**

### **Zone di carico e scarico**

Le zone di carico e scarico sono state individuate all'interno del cantiere, così come rappresentato nella planimetria di cantiere allegata. Occorre che vi sia un efficace coordinamento fra le varie imprese e/o lavoratori autonomi al fine di garantire che queste zone siano utilizzate a tal fine e che non vi siano interferenze con altre lavorazioni.

### **Zone di deposito attrezzature**

Le zone di deposito attrezzature sono state individuate all'interno del cantiere, così come rappresentato nella planimetria di cantiere allegata. Occorre che vi sia un coordinamento fra le varie imprese e/o lavoratori autonomi al fine di garantire che queste zone siano utilizzate a tal fine e che non vi siano interferenze con altre lavorazioni.

### **Zone stoccaggio materiali**

Le zone di stoccaggio materiali sono state individuate all'interno del cantiere, così come rappresentato nella planimetria di cantiere allegata. Occorre che vi sia un coordinamento fra le varie imprese e/o lavoratori autonomi al fine di garantire che queste zone siano utilizzate a tal fine e che non vi siano interferenze con altre lavorazioni.

### **Zone stoccaggio dei rifiuti**

Le zone di stoccaggio dei rifiuti e dei materiali di risulta sono state individuate all'interno del cantiere, così come rappresentato nella planimetria di cantiere allegata. Occorre che vi sia un coordinamento fra le varie imprese e/o lavoratori autonomi al fine di garantire che quelle zone siano utilizzate a tal fine e che non vi siano interferenze con altre lavorazioni. I rifiuti accumulati devono essere tempestivamente rimossi al fine di evitare accumuli di materiale. Da precisare che i rifiuti non vanno bruciati in loco ma portati alle discariche autorizzate.

### **Viabilità automezzi, mezzi meccanici e pedonale**

La viabilità automezzi, mezzi meccanici e pedonale è stata individuata come rappresentato nella planimetria di cantiere allegata. La viabilità deve essere controllata e regolamentata per evitare l'interferenza tra l'accesso di persone e di automezzi. Si rimanda al cap. 3.3 per la descrizione delle misure da adottare per ridurre al minimo il rischio conseguente al traffico pedonale su via la Masa, all'ingresso dell'androne e per il traffico veicolare dei mezzi a servizio dei laboratori interni al campus.

**Impianto elettrico** (artt. 80 e 81 – All. V parte 2a punto 5.16 – All. IX D.Lgs. 81/2008; D.P.R. 462/2001;.....)

Il Quadro elettrico generale è, a tutti gli effetti, l'elemento più importante dell'impianto elettrico del cantiere in quanto è in grado di alimentare tutte le utenze elettriche del cantiere stesso, compresi eventuali quadri secondari (di distribuzione, di trasformazione, di prese a spina). Nel cantiere in oggetto, a causa dello sviluppo su più piani e della forma allungata dell'edificio, verranno utilizzati più quadri elettrici posizionati nelle immediate vicinanze dei locali tecnici di piano come riportato nelle planimetrie allegate.

E' consentito esclusivamente l'uso di quadri elettrici denominati ASC (Apparecchiature costruite in Serie per Cantiere).

Ogni quadro elettrico per cantiere deve essere munito di una targa indelebile, apposta dal costruttore, che indichi: 1) il nome o il marchio di fabbrica del costruttore; 2) il tipo o il numero di identificazione; 3) la conformità alla norma europea EN 60439-4 (corrispondente alla norma CEI17-13/4); 4) valori di Tensione, Corrente, Frequenza e Potenza di funzionamento; 5) grado di protezione IP (almeno IP 44).

Si ricorda che l'impianto elettrico di cantiere deve essere realizzato da ditte abilitate e che, ultimata l'installazione, dopo aver effettuato le prove opportune, i titolari delle stesse devono rilasciare al committente una specifica dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/08.

Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere stati costruiti a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti Certificatori. Inoltre l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso realizzato secondo la corretta regola dell'arte: le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte.

### **Ponti su ruote (Trabattelli) (Art. 140 D.Lgs. 81/2008)**

Per le opere di finitura e per la posa delle reti impiantistiche internamente all'edificio e nell'androne d'ingresso si potranno utilizzare ponti su ruote.

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 o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati.

Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente.

Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti o sistemi equivalenti. I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani; è ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre conformi all'Allegato XXIII (es.costruito conformemente alla norma tecnica UNI EN 1004; ...)

La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.

I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o carichi.

### **Ponteggi (artt. 126, 131, 133 e punto 2 dell'Allegato XVIII - D. Lgs. 81/2008 )**

Tutti gli elementi componenti il ponteggio sono soggetti all'autorizzazione da parte del Ministero del Lavoro e la loro costruzione ed il loro impiego dopo aver superato i controlli e le prove tecniche da parte dell'ISPESL ( Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro ). – (art. 131 del D. Lgs 81/08)

Le prescrizioni d'uso dei ponteggi metallici fissi e delle impalcature contenute nell'autorizzazione ministeriale sono riportate in un libretto, che deve accompagnare obbligatoriamente il ponteggio ed essere esibito – ad ogni richiesta – agli Organi di Vigilanza.

Il ponteggio deve essere montato seguendo le procedure contenute nel PIMUS e concordate con il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

Durante il montaggio del ponteggio l'area interessata dai lavori deve essere interdetta al passaggio pedonale.

Il ponteggio sui fronti sud, est ed ovest sarà dotato di mensole aggettanti per le lavorazioni sulle facciate. In fase di installazione del frangisole tali mensole saranno rimosse per arretrare il piano di lavoro.

Il ponteggio su via La Masa dovrà incorporare i cinque lampioni adiacenti alla facciata proteggendoli dalle attività di cantiere potenzialmente dannose. Tali lampioni dovranno continuare ad illuminare la sede stradale per tutta la durata dei lavori e non potranno costituire rischio per il cantiere. A tale scopo si prevede che il ponteggio in prossimità dei lampioni sia realizzato con un sistema a tubi è giunti che consenta la creazione di “asole” per l'alloggio e la protezione dei lampioni e, nello stesso tempo, garantisca il passaggio dei pedoni a piano marciapiede e degli addetti di cantiere ai vari piani di lavoro. Le dimensioni delle asole di alloggiamento dei lampioni dovranno essere tali da permettere ai lampioni di muoversi indipendentemente rispetto al ponteggio.

All'interno dell'androne verrà montato un ponteggio a tubo-giunto che servirà ad effettuare le demolizioni delle solette in sicurezza e per proteggere il traffico pedonale che da via La Masa accede all'interno del campus.

Ogni lavoratore operante nella fase in questione dovrà essere personale pratico, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione e dovrà essere informato sugli eventuali rischi e sulla loro prevenzione.

Dovrà essere valutata ed evitata ogni tipo di interferenza con altre lavorazioni.

### **Gru (artt. 70 e 71 – All. V parte 2a p.to 3 D.Lgs. 81/2008)**

Per movimentare agevolmente e velocemente i carichi all'interno dell'area di cantiere si prevede l'utilizzo di gru che consentono, inoltre, di effettuare delle lavorazioni (es. posa di elementi speciali e/o prefabbricati, getti di cls a quote particolarmente elevate, ecc.) che risulterebbero altrimenti particolarmente difficoltose.

Il montaggio della gru deve essere effettuato da montatori autorizzati. E' obbligatorio, inoltre, sottoporre la gru a controlli periodici che possono essere effettuati direttamente dal proprietario e/o utilizzatore (funi e catene) o dall'Arpa/ASL (struttura, organi di movimento, impianto, ecc.).

Nella scelta della ubicazione delle gru nel cantiere occorre evitare che la gru, nella propria traslazione e nei movimenti del braccio, possa trovare ostacolo nelle strutture edilizie, nei depositi di materiali, nelle impalcature, ecc., si consiglia di tenere una distanza minima di almeno 2 metri tra la sagoma d'ingombro della gru e le opere o strutture succitate, sempre che non si tratti di linee elettriche in tensione dove la distanza minima consentita è di 5 metri. Prima di procedere all'installazione della gru, è necessario procedere alla verifica della stabilità del terreno che dovrà essere in grado di sopportare, senza dar luogo a cedimenti, il carico trasmesso dall'apparecchio per mezzo degli appoggi.

Il presente piano della sicurezza prevede l'utilizzo di due gru a torre, con braccio da 40 mt e altezze diverse, per il sollevamento e lo spostamento di materiale e macerie sull'intera area interessata dalle lavorazioni. Le due gru saranno localizzate all'interno del campus universitario in prossimità dei corpi scala laterali dell'edificio n.22, in modo tale da avere una zona di sovrapposizione in corrispondenza della mezzeria dell'edificio. Sul piano copertura, in mezzeria, è prevista un'area di carico compresa nel raggio di azione di entrambe le gru. E' prevista un'area di interdizione alla rotazione dei bracci delle gru. Tale area corrisponde agli edifici non interessati dalle lavorazioni a nord dell'edificio 22 (ed.15, 16 e 16/A). Le due gru verranno montate con un'autogru. Durante il montaggio e lo smontaggio delle gru l'area interessata dai lavori deve essere recintata ed interdetta al passaggio pedonale e veicolare interno al campus. Per tale motivo il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione concorderà con i responsabili dei laboratori presenti negli edifici 15 e 16 la programmazione delle fasi di montaggio e smontaggio delle gru allo scopo di garantire l'assenza di altri veicoli interferenti.

### **Betoniera**

In prossimità della gru n.2 è prevista la collocazione di una betoniera a bicchiere protetta da una tettoia. La betoniera dovrà essere corredata dalla dichiarazione di stabilità al ribaltamento firmata da un professionista abilitato, inoltre l'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione. (Art. 70 del D.lgs. n.81/08) e dovrà essere marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 )

La Betoniera deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08)

I pulsanti di avvio della betoniera a bicchiere saranno incassati sulla pulsantiera. ( Allegato V punto 2 del D.lgs. n.81/08 )

Il pedale di sblocco del bicchiere della betoniera dovrà essere munito superiormente e lateralmente di una protezione atta ad evitare azionamenti accidentali dello stesso. ( Allegato V parte II punto 5.2.1 del D.lgs. n.81/08 )

La betoniera a bicchiere dovrà essere dotata di carter fisso contro il contatto con la cinghia e la relativa puleggia. ( Allegato V parte II punto 5.2.1 del D.lgs. n.81/08 )

La betoniera a bicchiere prevederà la protezione del pignone e dei denti della corona con apposito carter. ( Allegato V parte II punto 5.2.1 del D.lgs. n.81/08 )

La betoniera a bicchiere prevederà un dispositivo che impedisca il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica.

Ai lavoratori deve essere vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la betoniera a bicchiere in moto. ( Allegato V parte I punto 11 del D.lgs. n.81/08 )

Verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra prima dell'utilizzo della betoniera

La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra. (Art 80 del d.lgs. n.81/08 – Allegato VI del D.lgs. n.81/08)

Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra prima di utilizzare la betoniera

Per l'uso dell'attrezzatura saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali. Sulla betoniera a bicchiere sarà installato uno schermo che impedisca il passaggio tra le razze del volante. ( Allegato V parte II punto 5.2.1 del D.lgs. n.81/08 )

Ogni lavoratore operante nella fase in questione dovrà essere informato sul corretto utilizzo della macchina e sugli eventuali rischi e sulla loro prevenzione

Nel posizionamento della betoniera dovrà essere valutata ed evitata ogni tipo di interferenza con altre lavorazioni.

### **Seghe circolari** (art. 70 – All. V parte 2a p.to 5.5.3 D.Lgs. 81/2008)

La sega circolare viene utilizzata, per il taglio del legname da cantiere usato nelle diverse lavorazioni. La stessa deve essere provvista di una solida cuffia registrabile che eviti il contatto del lavoratore con la lama e intercetti le eventuali schegge di materiale prodotte dalla lavorazione, oltre ad un coltello divisore in acciaio applicato posteriormente alle lame e a distanza di non superiore a 3 mm dalla dentatura per mantenere aperto il taglio. Il motore, le cinghie e le parti in movimento devono essere adeguatamente protette contro il contatto accidentale degli operatori, detti elementi devono anche essere protetti contro la segatura e le polveri in modo da evitare riscaldamento ed incendi. Sull'utensile, o a portata di mano, deve essere installato un comando per l'arresto di emergenza e, in ogni caso, le parti elettriche devono avere un grado di protezione non inferiore a IP 44. Ogni lavoratore operante con tale attrezzatura dovrà essere informato sul corretto utilizzo della macchina e sugli eventuali rischi e sulla loro prevenzione.

Nel posizionamento delle seghe circolari dovrà essere valutata ed evitata ogni tipo di interferenza con altre lavorazioni.

### **Segnaletica e cartellonistica** (Art.163 – Allegato XXIV - D.Lgs.81/2008)

La segnaletica di sicurezza fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e che utilizza a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico. Si dividono in segnale di divieto (forma rotonda, disegno nero fondo bianco): è un segnale che vieta un comportamento che potrebbe far correre o causare un pericolo; segnale di avvertimento (forma triangolare con fondo giallo e bordo e simbolo nero): è un segnale che avverte di un rischio o pericolo; segnale di prescrizione (forma rotonda, colore azzurro, simbolo bianco): è un segnale che prescrive un determinato comportamento; segnale di salvataggio o di soccorso (forma quadrata o rettangolare, fondo verde, simbolo bianco): è un segnale che fornisce indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o salvataggio; segnale per le attrezzature antincendio (forma quadrata o rettangolare, fondo rosso, simbolo bianco): è un segnale che fornisce indicazioni relative alle attrezzature antincendio quali estintori, idranti, ...; segnale di informazione: è un segnale che fornisce indicazioni diverse da quelle indicate dai segnali precedentemente descritti: si usa per esempio, un segnale di informazione complementare (forma quadrata, fondo rosso o verde e simbolo bianco), quando risulta necessario indicare la direzione da seguire per raggiungere presidi antincendio o mezzi di soccorso o di salvataggio. Secondo le norme di carattere urbanistico, deve essere previsto un cartello contenente tutte le informazioni necessarie a qualificare il cantiere. Sugli accessi sono previsti cartelli di divieto di accesso ai non addetti ai lavori. Sull'accesso carraio sono previsti cartelli di avvertimento e limitazione della velocità delle macchine e dei mezzi che comunque siano autorizzati ad accedervi. Sarà predisposta inoltre la segnaletica relativa all'obbligo d'uso di specifici Dispositivi di Protezione Individuale oltreché ad esempio, la segnaletica di pericolo caduta materiali dall'alto nelle aree in cui viene effettuata la movimentazione dei carichi con la gru.

### **Presidi antincendio e di primo soccorso** (Decreto Ministeriale 10/03/1998 – Decreto Ministeriale n°388 del 15/07/2003 – Artt. 45 – 46 ed Allegato IV punti 4 – 5 D. Lgs. 81/2008)

L'area di cantiere sarà dotata di presidi antincendio e primo soccorso.

I presidi antincendio sono costituiti da estintori a POLVERE o a BIOSSIDO DI CARBONIO (CO<sub>2</sub>) e saranno posizionati in prossimità di quadri elettrici.

Come presidio di primo soccorso sarà collocata una CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO nell'ufficio di cantiere a piano rialzato.

Tutti i presidi devono essere opportunamente segnalati e per le emergenze incendio e pronto soccorso vengono create delle squadre di intervento specifiche addestrate all'uso dei presidi stessi.

All'interno del cantiere potrà presentarsi la presenza più o meno contemporanea di più imprese e/o lavoratori autonomi. La presenza di queste imprese e/o lavoratori autonomi presenta delle caratteristiche particolari in materia di rischi professionali, legati in particolare:

- all'interferenza di attività, di materiali ed impianti;
- alla mancanza di preparazione, a causa dei tempi di intervento molto ravvicinati.

Pertanto, si impongono delle misure di prevenzione per ridurre questi rischi specifici, anche con una concertazione preventiva allo svolgimento dei lavori così riassumibili:

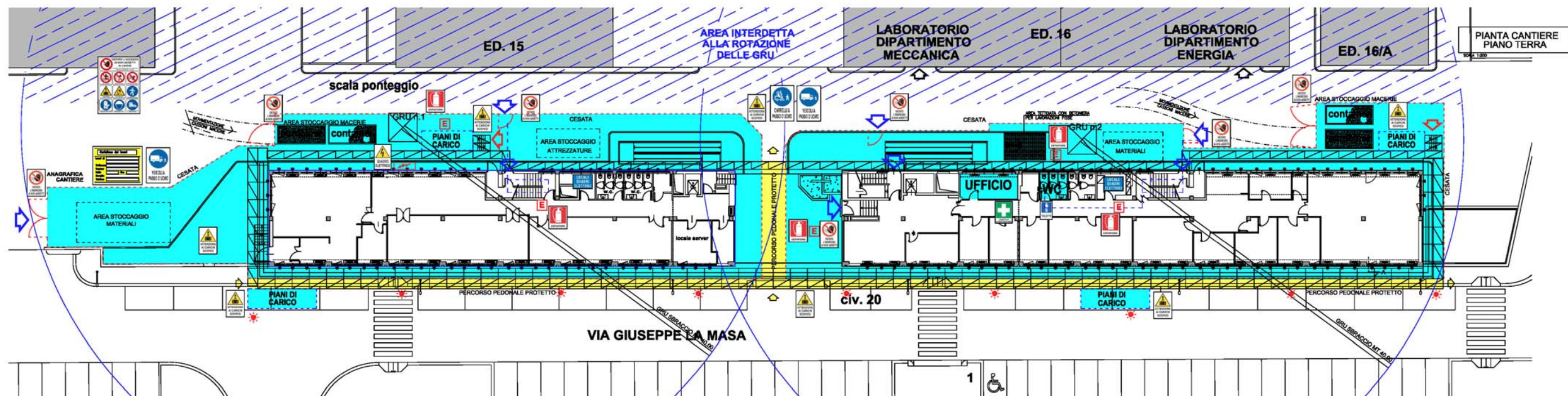
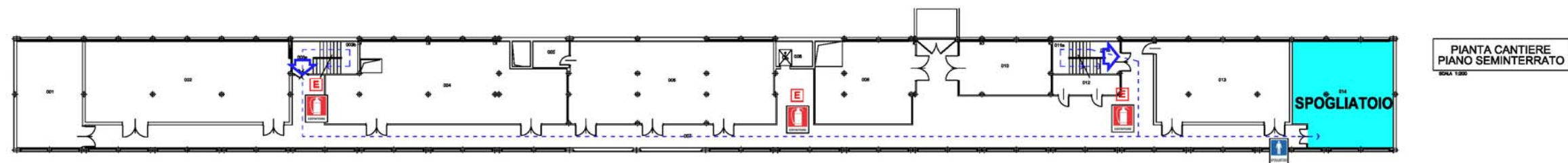
1. Informare i datori di lavoro delle imprese presenti ed i lavoratori impegnati nella prestazione, sugli eventuali rischi legati alle varie attività presenti sul luogo di lavoro, sulle misure preventive da porre in atto e sulle attrezzature da utilizzare;

2. Cooperare nella valutazione dei rischi legati all'interferenza delle attività, degli impianti e dei materiali – questa valutazione viene fatta dopo una ispezione preventiva, alla quale prendono parte tutte le imprese interessate;
3. Coordinare le misure di prevenzione dei rischi connessi all'attività delle varie imprese, in particolare con la realizzazione di ispezioni periodiche dei luoghi di lavoro e con le riunioni di coordinamento;
4. Di ciascuna delle imprese occorre conoscere i modi operativi e, quindi i materiali e le attrezzature utilizzate;
5. Informare i lavoratori dei pericoli specifici dei lavori da eseguire.

Per i lavoratori autonomi i principi della prevenzione sono:

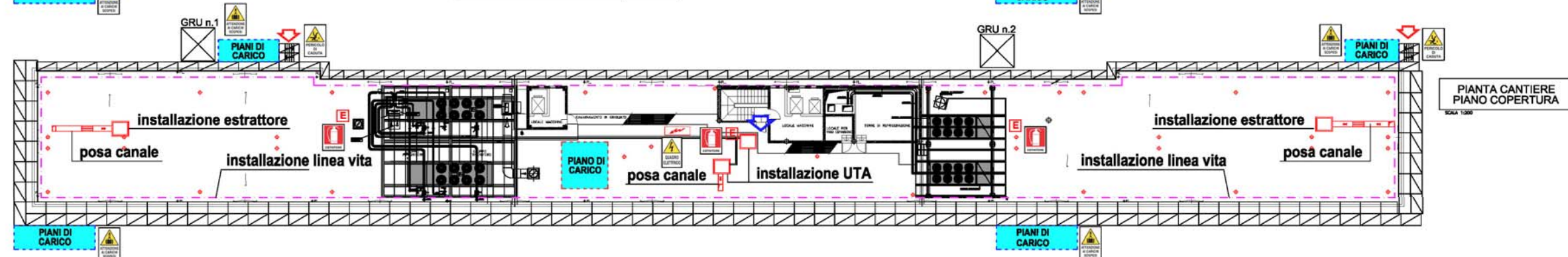
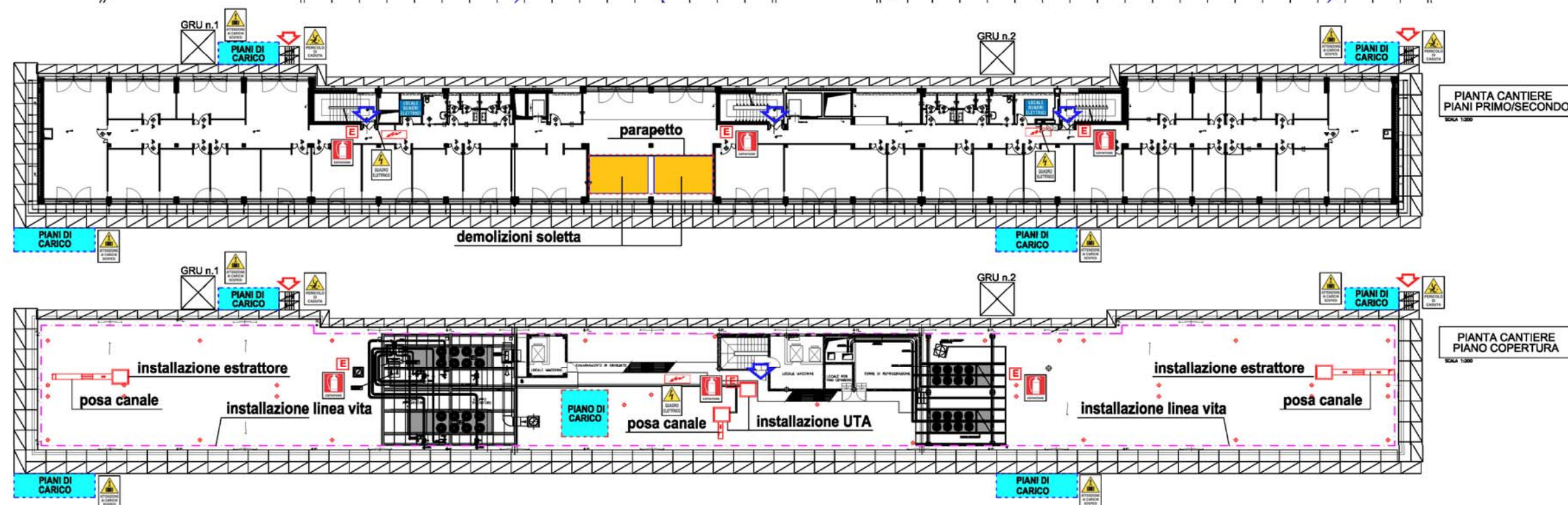
1. identificare esattamente, prima dell'assunzione, il posto di lavoro da utilizzare;
2. stabilire l'elenco dei posti soggetti a rischi particolari per la salute e la sicurezza dei lavoratori;
3. fornire una formazione efficace sulla sicurezza, ancora più specifica per i posti a rischio;





#### LEGENDA

- ACCESSI ALL'AREA DI CANTIERE
- ACCESSI AL PONTEGGIO
- PERCORSO ADDETTI
- CESATA CANTIERE
- AREA INTERDETTA ALLA ROTAZIONE DELLE GRU
- AREA E LOCALI DI CANTIERE
- PERCORSI PUBBLICI PROTETTI
- ESTINTORE
- QUADRO ELETTRICO
- SEGNALE LUMINOSO
- LINEA VITA
- PONTEGGIO CON MENSOLA
- PONTEGGIO SENZA MENSOLA
- SCALA ESTERNA PONTEGGIO
- PIANI DI CARICO
- PERCORSO CARRABILE



Planimetria di cantiere ai vari livelli



## 7 MODALITÀ ORGANIZZATIVE

(art. 2, comma 2, lettera g) del D.P.R. n°222 del 2003)

### 7.1 GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Si riportano di seguito le modalità secondo le quali saranno gestiti il piano di sicurezza e le sue revisioni ed aggiornamenti a cura del Coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione e le modalità con cui saranno portati a conoscenza tutte le imprese ed i lavoratori presenti in cantiere.

#### 7.1.1 PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- **Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante della documentazione contrattuale e l'appaltatore deve rispettarlo per la buona riuscita dell'opera e per garantire l'incolumità sia dei lavoratori interessati alla sua realizzazione, sia quella di coloro che transitano anche occasionalmente in prossimità di essa.**
- **Il presente P.S.C. viene consegnato a tutte le imprese che partecipano alla gara di appalto, al fine di permettere l'effettuazione un'offerta che tenga conto anche del costo della sicurezza, non soggetto a ribasso d'asta ai sensi del Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 e s.m.i.**
- **Tutte le imprese e lavoratori autonomi che interverranno in cantiere dovranno essere in possesso di una copia aggiornata del presente piano di sicurezza e coordinamento.**

Tale copia sarà fornita dall'impresa appaltatrice da cui dipendono contrattualmente. Nel caso di interventi di durata limitata, l'appaltatore può consegnare al subappaltatore la parte del piano di sicurezza e coordinamento relativa alle lavorazioni che si eseguono in cantiere durante il periodo di presenza degli stessi. Gli stessi lavoratori dell'impresa appaltatrice dovranno essere edotti, prima e durante lo sviluppo dell'opera (ferme restando le prerogative delle Riunioni periodiche di Sicurezza tenute con il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione), sui rischi specifici della fase lavorativa che andranno ad affrontare attraverso la trasmissione e la spiegazione delle specifiche schede contenute nel P.S.C. e nel P.O.S.

#### 7.1.2 REVISIONE DEL PIANO

Il presente piano di sicurezza e coordinamento finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione dovrà essere rivisto, in fase di esecuzione, in occasione di:

- modifiche organizzative;
- modifiche progettuali;
- varianti in corso d'opera;
- modifiche procedurali;
- introduzione di nuova tecnologia non prevista all'interno del presente piano;
- introduzione di macchine e attrezzature non previste all'interno del presente piano.

#### 7.1.3 TRASMISSIONE DEL PIANO

Il *Coordinatore in Progettazione*, dopo la revisione del piano, ne consegnerà una copia all'appaltatore attraverso il modulo di consegna presente in **Allegato I**.

L'appaltatore provvederà affinché tutte le imprese ed i lavoratori autonomi presenti o che interverranno in cantiere, ne ricevano una copia. Per attestare la consegna dell'aggiornamento dovranno utilizzare il modulo di consegna di cui all'*Allegato I*. Il modulo di consegna dovrà essere conservato dall'impresa a disposizione del *Coordinatore in Esecuzione*.

## 7.2 SCHEDA DI AGGIORNAMENTO DEL PSC

La tabella sottostante deve riportare traccia di tutti gli aggiornamenti si dovessero determinare nel presente PSC. La data di aggiornamento dovrà essere riportata sulla copertina e sul piè di pagina del documento.

SCHEDA MODIFICATA			n°:	Fase Lavorativa	titolo della fase:		
Data	gg/mm/aa	Motivo	descrizione sintetica			Visto del CSP	

NUOVA SCHEDA			n°:	Fase Lavorativa	titolo della fase:		
Data	gg/mm/aa	Motivo	descrizione sintetica			Visto del CSP	

## 7.3 PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (P.O.S.)

Ai sensi dell'art. 31 della Legge n°109 del 1994 e s.m.i. (c.1-bis lett. c), l'impresa appaltatrice, entro 30 gg. dalla comunicazione dell'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, può presentare proposte di integrazione al presente P.S.C., qualora ritenga di poter meglio tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori presenti in cantiere, ed, in ogni caso, **deve realizzare un proprio Piano Operativo della Sicurezza (in seguito abbreviato in P.O.S.) per quanto attiene alle sue scelte autonome ed alle relative responsabilità nell'organizzazione di cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare, a cura del *Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione*, se ritenute valide, come piano complementare di dettaglio del P.S.C.**

Il Piano Operativo di Sicurezza non deve essere confuso con il documento aziendale di valutazione di cui all'art. 4 del D. Lgs. 626/94.

L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 12 e la redazione del piano operativo di sicurezza, ex art. 3 e 9, D. Lgs. 494/96 costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 4, commi 1, 2 e 7, e all'articolo 7, comma 1, lettera b), del D. Lgs. n. 626 del 1994.

Deve essere redatto dall'impresa appaltatrice, ed eventualmente dalle altre imprese subappaltatrici, in relazione alle specifiche attività lavorative del cantiere. In fase di esecuzione si dovranno avere tanti P.O.S. quante sono le imprese coinvolte nei lavori.

## 7.4 ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI

### 7.4.1 COORDINAMENTO DELLE IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE

Il *Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione* ha tra i suoi compiti quello di organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

Il *C.S.E.* durante lo svolgimento dei propri compiti si rapporterà esclusivamente con il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice o con il suo sostituto.

Nel caso in cui l'impresa appaltatrice faccia ricorso al subappalto nel rispetto delle modalità previste dall'art.118 del D. Lgs 163/2006, dovrà provvedere per prima al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dal presente piano di sicurezza e coordinamento.

**L'Impresa dovrà altresì presentare una Scheda di Identificazione che riassume tutti gli estremi delle avvenute dichiarazioni e denunce di legge agli Enti competenti, sulla base di un modello di cui all'*Allegato II*.**

Nell'ambito di questo coordinamento, è compito dell'impresa appaltatrice trasmettere alle imprese fornitrici e subappaltatrici, la documentazione della sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza e i sopralluoghi svolti dal responsabile dell'impresa assieme al *Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione*.

**Le imprese appaltatrici dovranno documentare al *C.S.E.*, l'adempimento a queste prescrizioni mediante la presentazione delle ricevute di consegna previste dal piano e di verbali di riunione firmati dai subappaltatori e/o fornitori.**

Il *Coordinatore in Esecuzione* si riserva il diritto di verificare presso le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere che queste informazioni siano effettivamente giunte loro da parte della ditta appaltatrice.

### 7.4.2 RIUNIONE PRELIMINARE ALL'INIZIO DEI LAVORI

Preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuata una riunione presieduta dal *Coordinatore in Esecuzione* a cui dovranno prendere parte obbligatoriamente i responsabili di cantiere delle ditte appaltatrici che, se lo riterranno opportuno, potranno far intervenire anche i responsabili delle ditte fornitrici o subappaltatrici coinvolte in attività di cantiere.

Alla riunione partecipa il *Direttore dei Lavori* con gli assistenti, il *Responsabile dei Lavori* e possibilmente anche il *Coordinatore in Progettazione*.

Durante la riunione preliminare il *Coordinatore in Esecuzione* illustrerà le caratteristiche principali del piano di sicurezza e stenderà il calendario delle eventuali riunioni successive e periodiche.

All'interno della riunione potranno essere presentate proposte di modifica e integrazione al piano e/o le osservazioni a quanto esposto dal coordinatore.

Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

Un facsimile di verbale di riunione è riportato in *Allegato III*.

### 7.4.3 RIUNIONI PERIODICHE DURANTE L'EFFETTUAZIONE DELL'ATTIVITÀ

Periodicamente durante l'esecuzione dei lavori saranno effettuate delle riunioni con modalità simili a quella preliminare.

Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere in cantiere e le interferenze tra le attività lavorative.

Al termine dell'incontro sarà redatto un verbale da sottoscrivere da parte di tutti i partecipanti.

La cadenza di queste riunioni sarà quindicinale e verrà stabilita di volta in volta.

Il *Coordinatore in Esecuzione*, anche in relazione all'andamento dei lavori ha facoltà di variare la frequenza delle riunioni.

#### **7.4.4 SOPRALLUOGHI IN CANTIERE E INOSSERVANZE**

In occasione della sua presenza in cantiere, il *Coordinatore in Esecuzione* eseguirà dei sopralluoghi assieme al Direttore Tecnico o al responsabile dell'impresa appaltatrice (in assenza del primo o insieme ad esso) per verificare l'attuazione delle misure previste nel piano di sicurezza ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere.

**In caso di evidente non rispetto delle norme, il coordinatore farà presente la non conformità al responsabile di cantiere dell'impresa inadempiente e se l'infrazione non sarà grave rilascerà un verbale di non conformità (di cui un facsimile è riportato in *Allegato IV*) sul quale annoterà l'infrazione ed il richiamo al rispetto della norma. Il verbale sarà firmato per ricevuta dal responsabile di cantiere che ne conserverà una copia e provvederà a sanare la situazione.**

Il *Coordinatore in Esecuzione* ha facoltà di annotare sul giornale dei lavori sue eventuali osservazioni in merito all'andamento dei lavori.

Se il mancato rispetto dei documenti e delle norme di sicurezza può causare un pericolo grave ed imminente il *Coordinatore in Esecuzione* richiederà l'immediata messa in sicurezza della situazione e, se ciò non fosse possibile proporrà al committente (Politecnico di Milano) l'immediata sospensione della lavorazione, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto come previsto dall'art. 92 comma 1, punto e del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

**Il *Coordinatore in Esecuzione* ha la facoltà di allontanare dal cantiere quei lavoratori che si rendessero responsabili di palesi e gravi violazioni delle elementari norme di prevenzione degli infortuni nei cantieri richiedendone all'impresa il sanzionamento.**

Qualora il caso lo richieda, il *Coordinatore in Esecuzione* potrà concordare con il responsabile dell'impresa istruzioni di sicurezza non previste dal piano di sicurezza e coordinamento.

Tali istruzioni saranno date sotto forma di comunicazioni scritte che verranno firmate per accettazione dal responsabile dell'impresa appaltatrice.

#### **7.4.5 INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI**

I lavoratori presenti in cantiere devono essere stati informati e formati sui rischi ai quali sono esposti nello svolgimento della specifica mansione, nonché sul significato della segnaletica di sicurezza utilizzata sul luogo di lavoro.

A scopo preventivo e, se necessario, per esigenze normative, **le imprese che operano in cantiere devono tenere a disposizione del *Coordinatore in Esecuzione* un attestato o dichiarazione del datore di lavoro circa l'avvenuta informazione e formazione in accordo con gli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/2008.**

#### **Idoneità dei lavoratori e sorveglianza sanitaria**

I lavoratori che interverranno all'interno del cantiere dovranno essere ritenuti idonei alla specifica mansione dal **Medico Competente** della loro impresa; i datori di lavoro si impegneranno a far rispettare le prescrizioni previste dal medico competente per i diversi lavoratori.

I datori di lavoro delle diverse imprese, prima dell'inizio dell'attività in cantiere dovranno comunicare il nome e recapito del medico competente al *Coordinatore in Esecuzione* e presentargli una dichiarazione sull'idoneità dei propri lavoratori alla specifica mansione e le eventuali prescrizioni del medico competente.

Il *Coordinatore in Esecuzione* si riserverà il diritto di richiedere al medico competente dell'impresa il parere di idoneità all'attività su lavoratori che a suo giudizio presentino particolari problemi.

I lavoratori addetti all'utilizzo di particolari attrezzature devono essere adeguatamente addestrati alla specifica attività.

n.	Mansione	Agente presente	Sorveglianza sanitaria
1	Capocantiere	Movim. manuale carichi Polveri Rumore	Sì
2	Muratore	Movim. manuale carichi Polveri Rumore	Sì
3	Carpentiere	Movim. manuale carichi Polveri Rumore	Sì
4	idraulico	Movim. manuale carichi Polveri Rumore	Sì
5	Elettricista	Movim. manuale carichi	Sì
6	Operatore ecologico	Movim. manuale carichi Polveri pericolose (Amianto)	Sì

## 8 GESTIONE DELLE EMERGENZE

(art. 2.1.2. lettera h) dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008

### 8.1 DISPOSIZIONI GENERALI

L'impresa esecutrice dovrà organizzarsi (mezzi, uomini, procedure), per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi, avessero a verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori e in particolare:

- emergenza infortunio;
- emergenza incendio;
- evacuazione del cantiere.

**In prossimità dell'ufficio di cantiere in un punto ben visibile del cantiere saranno affissi in modo ben visibile i principali numeri per le emergenze e le modalità con le quali si deve richiedere l'intervento dei Vigili del fuoco e dell'emergenza sanitaria, nonché la planimetria di cantiere con le principali modalità di gestione dell'emergenza e di evacuazione del cantiere. Queste indicazioni sono elencate all'interno dell'*Allegato VI*.**

La gestione dell'emergenza rimane in capo alla ditte appaltatrici che dovranno coordinarsi con le ditte subappaltatrici e fornitrici in modo da rispettare quanto riportato di seguito.

I lavoratori incaricati per l'emergenza dovranno essere dotati di specifici dispositivi individuali di protezione e degli strumenti idonei al pronto intervento, nonché saranno addestrati ad hoc a seconda del tipo di emergenza.

Nell'*Allegato VI* si trova la comunicazione dei nominativi delle persone addette alla gestione delle emergenze.

### 8.2 GESTIONE DELL'EMERGENZA INCENDIO ED EVACUAZIONE DEL CANTIERE

Per la gestione dell'emergenza incendio è necessario che in cantiere sia presente almeno un lavoratore adeguatamente formato per gli interventi di spegnimento incendi ed evacuazione del cantiere.

**Prima dell'inizio dei lavori il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice dovrà comunicare al Coordinatore in Esecuzione i nominativi delle persone addette alla gestione dell'emergenza incendio; contestualmente dovrà essere rilasciata una dichiarazione in merito alla formazione seguita da queste persone.**

#### **Presidi per la lotta antincendio**

Vicino ad ogni attività che presenti rischio di incendio o in cui si faccia utilizzo di fiamme libere dovrà essere presente almeno un estintore a polvere per fuochi ABC del peso di 6 kg.

Comunque, l'impresa appaltatrice dovrà avere in cantiere un estintore per fuochi ABC del peso di 6 kg, per ogni 200 mq. Circa di superficie, e dovranno essere posizionati in luoghi conosciuti da tutti e facilmente accessibile e dovranno essere segnalati conformemente a quanto previsto dal Titolo V del D. Lgs. n°81 del 2008.

Della scelta, della tenuta in efficienza dei presidi antincendio e della segnaletica di sicurezza si farà carico l'impresa appaltatrice e i subappaltatori per le parti di loro competenza.

### 8.3 GESTIONE DEL PRONTO SOCCORSO

Per la gestione dell'emergenza sanitaria, è necessario che in cantiere siano presenti almeno due lavoratori adeguatamente formati per gli interventi di primo soccorso.

**Prima dell'inizio dei lavori il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice dovrà comunicare al Coordinatore in Esecuzione i nominativi delle persone addette al pronto soccorso; contestualmente dovrà essere rilasciata una dichiarazione in merito alla formazione seguita da queste persone.**

#### **Presidi sanitari**

Ogni impresa deve avere in cantiere un proprio pacchetto di medicazione.

Tale pacchetto deve essere sempre a disposizione dei lavoratori; per questo dovrà essere posizionato in luogo ben accessibile e conosciuto da tutti.

Nella tabella seguente si riporta il contenuto minimo del pacchetto di medicazione.

CONTENUTO MINIMO DEL PACCHETTO DI MEDICAZIONE	
<ul style="list-style-type: none"><li>• guanti monouso in vinile o in lattice</li><li>• confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi</li><li>• confezione di clorossidante elettrolitico al 5%</li><li>• compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole</li><li>• compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole</li><li>• confezioni di cerotti pronti all'uso (di varie misure)</li><li>• rotolo di benda orlata alta 10 cm</li><li>• rotolo di cerotto alto 2,5 cm</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• paio di forbici</li><li>• lacci emostatici</li><li>• confezione di ghiaccio «pronto uso»</li><li>• sacchetti monouso per la raccolta dei rifiuti sanitari</li><li>• termometro</li><li>• pinzette sterili monouso</li></ul>

### 8.4 RIUNIONE DI COORDINAMENTO

Prima dell'inizio dei lavori si terrà una riunione a cui parteciperanno il *Responsabile dei Lavori*, i responsabili dell'emergenza sanitaria e dell'emergenza incendio delle varie imprese presenti, il responsabile dell'emergenza della committenza, il *Coordinatore in Esecuzione*.

All'interno di questa riunione si stabiliranno le azioni di coordinamento da mettere in atto in caso di emergenza sanitaria all'interno del cantiere.

Le decisioni e le azioni determinate all'interno della riunione saranno sottoscritte da tutti i presenti ed allegate al piano di sicurezza a cura del *Coordinatore in Esecuzione*.

### 8.5 INFORMAZIONE SUGLI INFORTUNI E I DANNI

#### 8.5.1 INFORTUNI

Fermo restando l'obbligo dell'impresa esecutrice affinché ad ogni infortunio vengano prestati i dovuti soccorsi, **questa dovrà dare, appena possibile, comunicazione al Coordinatore in Esecuzione di ogni infortunio con prognosi superiore ad un giorno.**

**Per il suddetto adempimento nei confronti del *Coordinatore in Esecuzione*, l'impresa appaltatrice invierà una copia della denuncia infortuni (mod. INAIL).**

Rimane comunque a carico dell'impresa l'espletamento delle formalità amministrative presso le autorità competenti nei casi e nei modi previsti dalla legge.

#### **8.5.2 INCIDENTI E DANNI**

Anche nel caso in cui si verificano eventuali incidenti che non provochino danni a persone, ma solo a cose, **l'impresa deve dare, appena possibile, tempestiva comunicazione al *Coordinatore in Esecuzione*.**



## **9 DURATA      LAVORAZIONI ED ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE**

(art. 2, comma 2, lettera i) del D.P.R. n°222 del 2003)

### **9.1      GESTIONE DEL PROGRAMMA DEI LAVORI**

Il Cronoprogramma dei lavori si intende allegato al presente Piano della Sicurezza. L'Impresa dovrà presentare, nel rispetto dei tempi previsti dalla normativa vigente ed indicati nello Schema di Contratto il cronoprogramma esecutivo, che dovrà essere approvato.

#### **9.1.1      IL PROGRAMMA DEI LAVORI**

Il cronoprogramma dei lavori del progetto esecutivo riportato nell'*Allegato VIII* deve essere preso a riferimento dall'impresa esecutrice per l'organizzazione delle proprie attività lavorative e per gestire il rapporto con i propri subappaltatori e fornitori.

Prima dell'inizio effettivo dell'attività di cantiere, l'impresa appaltatrice dovrà pertanto consegnare al Coordinatore in Esecuzione, un proprio programma dei lavori con la tempistica di svolgimento delle attività con l'indicazione delle maestranze con le quali si intende realizzare ogni singola fase e il programma di sovrapposizione delle fasi (vedasi modello nell'*Allegato IX*).

Il *Coordinatore* verificherà i programmi dei lavori e nel caso in cui nella successione delle diverse fasi lavorative non siano presenti situazioni di interferenza ulteriori rispetto a quelle contemplate nel programma dei lavori allegato al piano, li adotterà per la gestione del cantiere.

Nel caso in cui il programma dei lavori dell'impresa esecutrice offra una diversa successione delle fasi lavorative rispetto a quelle individuate nel presente documento, è compito dell'impresa esecutrice fornire al *Coordinatore in Esecuzione* la proposta delle misure di prevenzione e protezione che si intendono adottare per eliminare i rischi di interferenza introdotti. Il *Coordinatore*, valutate le proposte dell'impresa, potrà accettarle, formulare delle misure di prevenzione e protezione integrative a quelle dell'impresa oppure richiamare la stessa al rispetto del piano di sicurezza originale.

#### **9.1.2      INTEGRAZIONI E MODIFICHE AL PROGRAMMA DEI LAVORI**

Ogni necessità di modifica del programma dei lavori sopra descritto deve essere comunicata al *Coordinatore in Esecuzione* prima dell'inizio delle attività previste.

Il *Coordinatore in Esecuzione*, nel caso in cui si presentino situazioni di rischio e, per meglio tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori, può chiedere alla *Direzione Lavori* di modificare il programma dei lavori. Dell'azione sarà data preliminarmente notizia all'impresa per permettere la presentazione di osservazioni e proposte.

Nel caso in cui le modifiche al programma dei lavori introducano delle situazioni di rischio, non contemplate o comunque non controllabili dal presente documento, sarà compito del *Coordinatore in Esecuzione* procedere alla modifica e/o integrazione del piano di sicurezza e coordinamento, secondo le modalità previste nel presente documento, comunicando le modifiche a tutte le imprese coinvolte nell'attività di cantiere.

Le modifiche al programma dei lavori approvate dal *Coordinatore in Esecuzione* costituiscono parte integrante del piano di sicurezza e coordinamento e pertanto sono anch'esse documenti contrattuali.

## 9.2 ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE

La valutazione dell'entità presunta del cantiere è stata effettuata facendo riferimento alle "Linee guida della Regione Lombardia, Direzione Generale Opere Pubbliche e Protezione Civile, in collaborazione con Centredil ANCE Lombardia, FENEAL UIL, FILCA CISL e FILLEA CGIL; in materia di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili (con riferimento ai lavori pubblici)" Metodo B.

Valutazione del costo medio orario di un operaio secondo il listino prezzi Comune di Milano:

Operaio	Costo orario
Operaio specializzato edile	€34,88
Operaio qualificato edile	€32,53
Operaio comune edile	€29,45
<b>Valore Medio</b>	<b>€ 32,29</b>

Valutazione del costo di un uomo giorno:

Calcolo di un uomo-giorno	Calcolo
Ore di lavoro previste dal CCNI	N° 8
Paga oraria media	€32,29
Costo medio di un uomo-giorno	€263,36
<b>Costo medio di un uomo-giorno arrotondato per eccesso</b>	<b>€ 264,00</b>

In via convenzionale possiamo stabilire che il rapporto uomini-giorno è dato dalla seguente formula.

**Rapporto U-G=(AxB)/C**, dove:

<b>Importo presunto lavori</b>	<b>€ 4.079.607,46</b>	<b>Valore (A)</b>
<b>Stima dell'incidenza a della mano d'opera</b>	<b>34,; 5%</b>	<b>Valore (B)</b>
<b>Costo medio di un uomo-giorno</b>	<b>€ 264,00</b>	<b>Valore (C)</b>

Ne consegue che il rapporto  $U-G = (4.079.607,46 \times 0,33) / 264 = 5.092 > 200$

La presenza giornaliera media di lavoratori in cantiere si ottiene dividendo il numero di uomini-giorno per la durata contrattuale dei lavori:

Numero Lavoratori presenti in cantiere =  $5.092 \text{ u-g} / 365 \text{ gg} = 14 \text{ lavoratori}$

## 10 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

(art. 4 dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

La determinazione degli oneri per la sicurezza è stata effettuata facendo riferimento alle "Linee guida della Regione Lombardia, Direzione Generale Opere Pubbliche e Protezione Civile, in collaborazione con Centredil ANCE Lombardia, FENEAL UIL, FILCA CISL e FILLEA CGIL; in materia di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili (con riferimento ai lavori pubblici)" ed alle Determinazioni n°37 del 2000 e n°2 del 2001 dell'Autorità per la vigilanza dei lavori pubblici dividendo gli oneri di sicurezza in oneri diretti, cioè calcolati in percentuali sulle voci di computo, ed oneri specifici della sicurezza, cioè spese necessarie alla realizzazione di opere e di interventi esclusivamente per la sicurezza e salute dei lavoratori.

Nel calcolo degli oneri si è tenuto inoltre conto di quanto indicato all'art. 4 del D. Lgs. 81 del 2008.

Gli oneri per la sicurezza, richiesti dall'art. 131, comma 3 del D. Lgs. 81 del 2008 e successive modifiche ed integrazioni, ottenuti dalla somma degli oneri diretti e degli oneri specifici, sono risultati pari a €220.590,76; essi, sia quelli diretti che quelli specifici, non sono soggetti a ribasso d'asta.

Il totale degli oneri di sicurezza è pari ad €220.590,76 di cui quale quota parte di oneri diretti per la sicurezza contemplata all'interno dei prezzi delle singole specifiche lavorazioni previste in progetto (non soggetti a ribasso) €63.841,96 a cui si aggiungono oneri specifici per la sicurezza per gli approntamenti previsti specificamente per la sicurezza del cantiere nel presente Piano di Sicurezza (non soggetti a ribasso) €156.748,80.

Riepilogando:

<b>ONERI DIRETTI PER LA SICUREZZA</b>	<b>€ 63.841,96</b>
<b>ONERI SPECIFICI PER LA SICUREZZA</b>	<b>€ 156.748,80</b>
<b>TOTALE ONERI PER LA SICUREZZA</b>	<b>€ 220.590,76</b>

Gli oneri specifici della sicurezza sono stati stimati utilizzando il prezziario delle opere pubbliche 2011 della Regione Lombardia. Per il ponteggio, vista la particolarità della conformazione che prevede l'utilizzo di mensola a sbalzo, si è utilizzato un nuovo prezzo ottenuto tramite analisi del prezzo. Per tale analisi si è svolta un'indagine di mercato raccogliendo tre offerte e definendo un prezzo medio di mercato.

Nell'*Allegato X* si riporta la stima degli Oneri Specifici della Sicurezza, l'analisi del prezzo per il ponteggio e le offerte raccolte per la relativa indagine di mercato.

Si fa notare che nella stima degli oneri specifici della sicurezza sono state previste le opere per la protezione e la pulizia degli ambienti del piano rialzato per consentire di restituire i locali a fine lavori nella stessa condizione in cui sono stati consegnati.

## 11 SCHEDE DELLE FASI LAVORATIVE

Le schede allegate costituiscono uno strumento di gestione della sicurezza per le attività di cantiere e sono finalizzate all'impostazione di un modo di lavorare più cosciente dei pericoli e ad una più attenta messa in opera di idonee misure preventive e protettive da parte dell'impresa esecutrice.

**Le schede sono state pensate in modo da individuare, analizzare e valutare i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori nelle varie fasi lavorative, prendendo in esame le sequenze delle attività, le attrezzature ed i materiali con cui si lavora o si viene a contatto, le dotazioni di sicurezza e le misure di prevenzione e protezione per la riduzione del rischio residuo ai livelli più bassi ragionevolmente praticabili, in conformità alla normativa vigente in materia.**

**Le schede vogliono infine rappresentare uno strumento di lavoro facilmente fruibile e di agevole consultazione da parte del responsabile del cantiere, e sono pertanto state strutturate in modo da rendere chiaro, sintetico e leggibile il loro contenuto.**

### ELENCO SCHEDE

N. SCHEDA	ATTIVITA'	FASE LAVORATIVA
1	Allestimento cantiere	Recinzione
2	Allestimento cantiere	Viabilità
3	Allestimento cantiere	Depositi
4	Allestimento cantiere	Depositi sost. Infiammabili
5	Allestimento cantiere	Impianto messa a terra
6	Allestimento cantiere	Impianto elettrico di cantiere
7	Allestimento cantiere	Pulizia cantiere
8	Opere provvisorie	Montaggio Ponteggio
9	Opere provvisorie	Montaggio Trabattello
10	Opere provvisorie	Passerelle
11	Opere provvisorie	Castelli per elevatori
12	Opere provvisorie	Argano a Bandiera
13	Opere provvisorie	Argani a cavalletto
14	Allestimento cantiere	Sega circolare
15	Trasporto materiale	Movimentazione manuale dei carichi
16	Trasporto materiale	con mezzi meccanici
17	Trasporto materiale	Sollevamento e scarico
18	Demolizioni	Impianti
19	Demolizioni	Muratura
20	Demolizioni	Tramezzi
21	Demolizioni	Solai laterocementizi
22	Demolizioni	Intonaci e rivestimenti, rivestimenti e massetti
23	Demolizioni	Serramenti in Legno
24	Opere strutturali	Casseforme in legno
25	Opere strutturali	Fornitura e getto c.a.
26	Assistenza Muraria	Tracce
27	Impianti tecnologici	Impianto elettrico
28	Impianti tecnologici	Impianto elettrico: luoghi conduttori ristretti
29	Impianti tecnologici	Impianto elettrico: impianti sotto tensione
30	Impianti tecnologici	Impianto idrosanitario e condizionamento
31	Infissi	infissi interni
32	Infissi	infissi esterni

33	Finiture	Pavimenti, Rivestimenti e sanitari
34	Finiture	tinteggiatura interna
35	Finiture	tinteggiatura esterna
36	Copertura	gronde e scossaline
37	Copertura	impermeabilizzazione
38	Opere in ferro	Ringhiere, parapetti, grigliati pedonali
39	Disallestimento cantiere	Smontaggio dei ponteggi ad "H"
40	Disallestimento cantiere	Smontaggio Area di cantiere

## **SCHEDA 001**

<b>ATTIVITÀ</b>	ALLESTIMENTO CANTIERE
<b>FASE LAVORATIVA</b>	ALLESTIMENTO CANTIERE: Recinzione.
<b>PROCEDURE</b>	Realizzazione di recinzione di cantiere eseguita con paletti in ferro o in legno, infissi in plinti di calcestruzzo, e rete metallica.
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Martello demolitore, compressore, piccone, pala, altri utensili d'uso comune.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	1) Danni a carico dell'apparato uditivo (da rumore) e degli arti superiori (da vibrazioni) per l'uso del martello pneumatico; 2) Lacerazioni alle mani per l'uso del piccone e della pala.
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	È consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di macchine elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto dallo Stato (D.M. 20.1168).
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	Per le ore notturne e diurne con scarsa visibilità le recinzioni e i cartelli devono essere segnalati con lanterne controvento e dispositivi rifrangenti. Le eventuali lampade elettriche di segnalazione devono essere a tensione di 24 V.
<b>D.P.I.</b>	Casco, guanti, otoprotettori, scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	Gli operai che usano utensili ad aria compressa devono essere sottoposti a visita medica obbligatoria annuale. Quelli che sono sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono effettuare visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA (D.L. 277/91).
<b>NOTE</b>	

## SCHEDA 002

<b>ATTIVITÀ</b>	ALLESTIMENTO CANTIERE
<b>FASE LAVORATIVA</b>	ALLESTIMENTO CANTIERE: Viabilità.
<b>PROCEDURE</b>	Allestimento delle vie di circolazione interna al cantiere.
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Mezzi di trasporto.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi (specie in retro-marcia);</li><li>2) Cedimento del fondo stradale con possibilità di ribaltamento dell'automezzo e conseguente pericolo per l'autista e per gli operai nelle vicinanze dell'automezzo stesso;</li><li>3) Caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai.</li></ol>
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le rampe di accesso degli scavi di splateamento o sbancamento devono avere una carreggiata, solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alle possibilità dei mezzi stessi. La larghezza deve essere tale da consentire un franco di almeno cm 70 oltre la sagoma d'ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i due metri. Le alzate dei gradini ricavati nel terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti. Alle vie d'accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di travi dal terreno a monte dei posti di lavoro (D.P.R. 164/56 art. 4). Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate (D.P.R. 164/56 art. 5).
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	Non eseguire gli accessi al cantiere in prossimità degli accessi di altri cantieri o di altre attività pericolose limitrofe. È preferibile eseguire accessi separati per i pedoni e gli automezzi. Studiare i percorsi interni, sia degli automezzi che dei pedoni e di conseguenza imporre il limite massimo di velocità degli automezzi in cantiere (è consigliata la velocità massima di 15 Km/h).
<b>D.P.I.</b>	Nel cantiere usare casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	
<b>NOTE</b>	La viabilità deve essere mantenuta sgombra da materiale, inumidita se polverosa e se del caso illuminata.

### SCHEDA 003

<b>ATTIVITÀ</b>	ALLESTIMENTO CANTIERE
<b>FASE LAVORATIVA</b>	ALLESTIMENTO CANTIERE: Depositi.
<b>PROCEDURE</b>	Sili, tramogge per sabbia, pietrisco e cemento.
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Autogrù, mezzi di sollevamento manuali, utensili di uso comune, ecc. ...
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	1) Schiacciamento; 2) asfissia.
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	<p>Le vasche, i serbatoi ed i recipienti aperti con bordi a livello o ad altezza inferiore a cm 90 dal pavimento o dalla piattaforma di lavoro devono, qualunque sia il liquido o le materie contenute, essere difese su tutti i lati mediante parapetto di altezza non minore di cm 90, a parete piena o con almeno due correnti. Il parapetto non è richiesto quando sui bordi delle vasche sia applicata una difesa fino a cm 90 dal pavimento. Quando ciò non sia realizzabile le aperture superiori devono essere provviste di solide coperture o di altre difese atte ad evitare il pericolo di caduta dei lavoratori entro di essi. Il presente articolo non si applica quando le vasche, i serbatoi ed i recipienti hanno una profondità non superiore a metri uno e non contengono liquidi o materie dannose (D.P.R. 547/55 art. 242). Nei serbatoi, tini, vasche e simili che abbiano una profondità di oltre due metri e che non siano provvisti di aperture d'accesso al fondo, qualora non sia possibile disporre la scala fissa per l'accesso al fondo devono essere usate scale trasportabili, purché provviste di ganci di trattenuta (D.P.R. 547/55 art. 243).</p>
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	<p>L'infortunio tipico, spesso mortale, dei sili contenenti sabbia, pietrisco cemento ed altri materiali pulvirenti o a grana fine sono determinati dall'inghiottimento della persona che si porta al di sopra di essi. La morte sopraggiunge per schiacciamento o per asfissia. Per evitare ciò è necessario vietare l'avvicinamento alla parte superiore di questi contenitori. Quando è necessario introdurre un lavoratore per ripristinare il deflusso dei materiali contenuti nei silos, e dopo che i tentativi di ripristinare il deflusso agendo dall'esterno (tramite bastoni, vibratori, ecc.), devono osservarsi le seguenti istruzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– chiudere la bocca di scarico inferiore;</li><li>– applicare dei cartelli che avvertono dell'operazione in corso;</li><li>– far scendere l'operaio designato soltanto con sedie o apparecchi sospesi o con scale sicuramente fissate alle pareti e non appoggiate al materiale;</li><li>– assicurare comunque il lavoratore che scende mediante cintura di sicurezza, bretelle co-sciali e funi di trattenuta che saranno mantenute sempre tese a cura di altri lavoratori pronti ad effettuare il sollevamento appena si manifesti la minaccia d'inghiottimento.</li><li>- I silos vanno ancorati o controventati per scongiurare il pericolo di ribaltamento per azione del vento.</li></ul>
<b>D.P.I.</b>	Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	
<b>NOTE</b>	



## SCHEDA 004

<b>ATTIVITÀ</b>	ALLESTIMENTO CANTIERE.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	ALLESTIMENTO CANTIERE: Depositi sostanze infiammabili e/o esplosive.
<b>PROCEDURE</b>	Depositi di sostanze infiammabili e/o esplosive.
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	1) Incendi; 2) esplosioni; 3) intossicazioni.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	<p>Le materie e i prodotti suscettibili di reagire tra loro dando luogo alla formazione di gas o miscele esplosive o infiammabili devono essere immagazzinati e conservati in luoghi o locali sufficientemente distanti ed adeguatamente isolati gli uni dagli altri (D.P.R. 547/55 art. 363). I recipienti adibiti al trasporto dei liquidi o materiali infiammabili, corrosivi, tossiche o comunque dannose devono essere conservati in posti appositi e separati con l'indicazione di pieno o vuoto. In ogni caso, è vietato usare lo stesso recipiente per liquidi o materiali differenti (D.P.R. 547/55 art. 249). All'ingresso dei depositi di materiali e prodotti pericolosi o nocivi deve essere esposto un estratto delle norme di sicurezza in materia (D.P.R. 547/55 art. 352). I recipienti nei quali sono conservati prodotti di natura pericolosi o nocivi devono portare indicazioni e contrassegni specifici fissati dalle norme (D.P.R. 547/55 art. 355, D.M. 12.09.25, D.P.R. 524/82).</p>
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	<p>Tutti i carburanti, i solventi, le vernici, ecc., presentano pericolo di incendio e di esplosione, per cui devono essere conservati in luoghi lontani dai locali di lavoro e dagli alloggi. Per piccole quantità di deposito è consentito il deposito in fusti purché questi siano in locale ben aerato e protetto dal calore solare o da altre fonti di calore. Per grandi quantità di carburante si farà uso di serbatoi metallici interrati. Durante il carico le autocisterne dovranno avere motore spento ed essere collegate a terra per evitare i pericoli connessi con l'elettricità statica accumulata sulla superficie metallica. Le corrette operazioni di carico i divieti di avvicinare fiamme, di fumare devono essere rammentati tramite cartelli. I depositi di sostanze infiammabili e/o esplosivi devono essere dotati di impianti antincendio fissi o mobili idonei allo scopo (estintori ad anidride carbonica o a polvere).</p>
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	
<b>D.P.I.</b>	Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	
<b>NOTE</b>	

## SCHEDA 005

<b>ATTIVITÀ</b>	ALLESTIMENTO CANTIERE.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	ALLESTIMENTO CANTIERE: Impianto di Messa a Terra.
<b>PROCEDURE</b>	Realizzazione impianto di messa a terra con collegamento a tutte le parti metalliche di grosse dimensioni site all'aperto.
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Conduttore giallo verde di sezione adeguata, paline di terra, conduttore in rame nudo, attrezzature d'uso comune, scale a mano, ponti mobili.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Cadute dall'alto;</li><li>2) Caduta di attrezzi dall'alto;</li><li>3) Urti, colpi, lesioni alle mani e parti del corpo;</li><li>4) Folgorazione;</li><li>5) Danni provocati da prolungate posture scorrette.</li></ol>
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, sono considerati tali quelli realizzati secondo le norme CEI a regola d'arte (art. 1, 2 - 186/68). Utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti (art. 8 164/56), con estremità antisdrucciolo (art. 18 - 547/55); durante il lavoro su scale, gli utensili devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (art. 24 - 547/55); utilizzare i ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni (art. 52 - 164/56).
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	L'impianto deve essere realizzato da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dalla L. 46/90; l'impianto di terra del cantiere si deve collegare a quello del fabbricato o coincidere con esso. Utilizzare corda di rame da 35 mmq per il collegamento del traliccio della gru, del silos metallico del cemento, e dei ponteggi metallici, per quest'ultimo prevedere almeno un collegamento ogni 20 m, sulla discesa della corda dovrà essere posto un picchetto e la corda passante per esso girerà interrata ad almeno 50 cm di profondità intorno alle strutture da proteggere ad una distanza di 2 m, non utilizzare parafulmini radioattivi dichiarati inefficaci. Le parti metalliche delle attrezzature degli impianti ed i supporti dei quadri elettrici che possono entrare in tensione per contatto diretto ed indiretto con parti in tensione, devono essere collegati fra loro ed all'impianto di terra, onde assicurare l'equipotenzialità. Il datore di lavoro o il dirigente deve organizzare la movimentazione manuale dei carichi al fine di ridurre i rischi specifici, ad esempio con la turnazione degli addetti, la riduzione dei carichi trasportati, ecc.; ricorrere il più possibile alla movimentazione meccanica dei materiali.
<b>D.P.I</b>	Casco, guanti, calzature isolanti, attrezzi isolati.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	
<b>NOTE</b>	richiedere la prima verifica dell'impianto entro 30 giorni dal suo utilizzo (denuncia all'ISPESL su modello b); richiedere la verifica ogni due anni da parte delle USL (art. 3 d 519 del 15.10.93). copia della denuncia all'ISPESL deve essere tenuta in cantiere.

## SCHEDA 006

<b>ATTIVITÀ</b>	ALLESTIMENTO CANTIERE
<b>FASE LAVORATIVA</b>	ALLESTIMENTO CANTIERE: Impianto elettrico di cantiere.
<b>PROCEDURE</b>	Realizzazione dell'impianto B.T. di cantiere con predisposizione delle linee di alimentazione delle attrezzature, dell'impianto di terra.
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ; quadri elettrici a norma CEI; attrezzature d'uso comune; scale a mano; ponti mobili.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Elettrocuzione;</li><li>2) cadute dall'alto;</li><li>3) caduta di attrezzi;</li><li>4) lesioni alle mani durante l'infissione delle paline di terra;</li><li>5) esplosioni nel caso di impianti in ambienti di deposito esplosivi od in presenza di gas o miscele esplosive od infiammabili.</li></ol>
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	<p>Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte (art. 1, 2 - 186/68); utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti (art. 8 164/56), con estremità antisdrucchiolo (art. 18 - 547/55); durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (art. 24 - 547/55); impianto e macchine rispondente agli art. 267-350 del D.P.R. 547/55 ed in particolare: collegare a terra gli impianti in luoghi normalmente molto umidi o in prossimità di grandi masse metalliche (art. 271) e gli utensili portatili (art. 314), installare interruttori onnipolari all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione (art. 288), le derivazioni a spina per gli apparecchi utilizzatori con <math>P &gt; 1000</math> W provviste di interruttore onnipolare (art. 311), i conduttori flessibili per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica (art. 283), l'impianto dovrà essere dotato di protezioni da sovraccarichi e sovratensioni (art. 284 285); quadri di cantiere con indicazione dei circuiti comandati (art. 287), gli utensili mobili devono essere dotati di isolamento supplementare di sicurezza (art. 315), conduttori di protezione di sezione minima 16 mmq se in rame e 50 mmq se ferro o acciaio, e per i tratti visibili almeno pari al conduttore di fase (art. 324), dispersore di terra di materiale e dimensioni adeguate ad ottenere resistenza di terra non maggiore di 20 Ohm (art. 326); In ambienti con pericolo di esplosione (deposito esplosivi, in presenza di gas o miscele esplosive) realizzare impianti antideflagranti e stagni (D.M. 12.09.59);</p>
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	<p>Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dalla L. 46/90, pur se non espressamente previsto dall'ambito di applicazione di tale legge; non lavorare su parti in tensione, scegliere l'interruttore generale di cantiere con corrente nominale adeguata alla potenza installata nel cantiere e potere d'interruzione di 4.5 KA se non diversamente indicato dall'ente fornitore, dotato poi di dispositivo differenziale con Id almeno pari a 0.5A; Installare poi interruttori magnetotermici con corrente nominale adeguata al conduttore da proteggere; utilizzare conduttori con sezione adeguata al carico e comunque non inferiore a 2.5 mmq; installare nei quadretti di zona interruttori differenziali coordinati con l'impianto di messa a terra.</p>
<b>D.P.I.</b>	Casco, guanti, calzature isolanti, attrezzature dotate di isolamento.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	
<b>NOTE</b>	Prima verifica dell'impianto di messa a terra entro 30 giorni (denuncia all'ISPESL su modello approvato art. 13 D 519 del 15.10.93); controllo ogni due anni da parte delle USL (art. 3 D 519 del 15.10.93).

## SCHEDA 007

<b>ATTIVITÀ</b>	ALLESTIMENTO CANTIERE
<b>FASE LAVORATIVA</b>	ALLESTIMENTO CANTIERE: Pulizia Cantiere
<b>PROCEDURE</b>	Pulizia Cantiere (durante tutto il lavoro).
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Tutti i mezzi, attrezzature e materiali presenti sul cantiere.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	I rischi possibili sono tutti quelli derivanti dall'utilizzo di mezzi, attrezzi, materiali, im-pianti, baraccamenti ecc. che con il tempo abbiano subito deterioramenti;
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	Ricordarsi che le misure di sicurezza sono tutte quelle contenute dal <a href="#">DLgs 81/2008 e 51 Allegati</a> che riguardano: i principi generali di tutela, le funzioni di vigilanza, la prevenzione degli infortuni, l'igiene del lavoro, la sicurezza nelle costruzioni, gli agenti chimici, fisici e biologici, il miglioramento della sicurezza e della salute dei Lavoratori sul luogo di lavoro e le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili ( <a href="#">Titolo IV del DLgs 81/2008</a> ).
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	<p>La verifica di tutte le opere provvisorie, degli impianti, dei macchinari e dei ponteggi in uso è estremamente importante; è necessario cadenzarle opportunamente nel tempo e in rapporto alla varietà delle fasi lavorative.</p> <p>è opportuno che alla revisione di mezzi, attrezzature e materiali coincida anche un adeguamento della formazione ed informazione del personale.</p> <p>è opportuno estendere la verifica anche alle zone logistiche del cantiere, (spogliatoio, mensa, bagni ecc.).</p> <p>Verificare che gli impianti di terra non abbiano subito danneggiamenti.</p> <p>Verificare la resistenza di isolamento dei cavi, interruttori ecc.; l'efficienza dei dispositivi di protezione, di sicurezza e di controllo.</p>
<b>SEGNALETICA</b>	Verificare attentamente che la segnaletica utilizzata corrisponda esattamente alle fasi di lavoro in corso e di prossima attuazione
<b>D.P.I.</b>	Tute da lavoro (vestiario idoneo) – Casco – Guanti – Scarpe – Cinture di sicurezza – Mascherine antipolvere.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	<p>Verificare l'aggiornamento degli accertamenti periodici dello stato di salute dei lavoratori e l'idoneità alle mansioni specifiche.</p> <p>Verificare il contenuto dei pacchetti di medicazione e le date di scadenza dei medicinali</p>
<b>NOTE</b>	

## SCHEDA 008

<b>ATTIVITÀ</b>	OPERE PROVVISORIALI.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	ATTREZZATURE: Montaggio e smontaggio di ponteggi ad "H" e tubo - Giunto, cassetture speciali ecc.
<b>PROCEDURE</b>	Ponti su cavalletti allestiti in cantiere con tavole chiodate.
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Grù. Autocarro con gru incorporata al pianale ecc. Elementi ad "H" per ponteggi, con accessori e pianali di acciaio. Tubi e giunti, Cassetture speciali ecc. Chiavi a stella. Carrucole ecc. Attrezzi di uso corrente.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Caduta di personale dall'alto;</li><li>2) caduta di utensili e materiali dall'alto;</li><li>3) Contusioni e ferite alla testa ed ai piedi. Tagli, contusioni ed abrasioni alle mani.</li><li>4) Poca attenzione del personale addetto alle disposizioni date per il corretto montaggio (controllare la redazione del PiMUS)..</li></ol>
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Usare mezzi personali di protezione (DPI). <a href="#">DLgs 81/2008, Titolo III, Capo II.</a></li><li>• Consentire solo l'uso di utensili con le caratteristiche rispondenti alle norme vigenti. Esigere il rispetto delle modalità e delle tempistiche programmate per non interferire con altre lavorazioni.</li><li>• Tenere lontane le persone dall'area sottostante. <a href="#">DLgs 81/2008 art. 109.</a></li><li>• Usare le cinture di sicurezza con fune di trattenuta. <a href="#">DLgs 81/2008 art. 116.</a></li><li>• Tenere in cantiere:<ol style="list-style-type: none"><li>1. il PiMUS;</li><li>2. l'autorizzazione ministeriale con le istruzioni e gli schemi di montaggio;</li><li>3. il disegno firmato dal Direttore di Cantiere, per i ponteggi che rientrano negli schemi tipo con altezza inferiore 20 m (ex DPR 164/1956 Capo V);</li><li>4. il progetto del ponteggio per i ponteggi di altezza superiore a 20 m. <a href="#">DLgs 81/2008 art. 134</a></li></ol></li><li>• Provvedere al collegamento della struttura del ponteggio all'impianto di terra, in particolare modo perché è previsto l'utilizzo di attrezzi elettrici quali trapani, fruste ecc. <a href="#">DLgs 81/2008 Allegato IV pt.1.1.8.</a></li><li>• La larghezza dei ponteggi a sbalzo non deve essere inferiore a 1,20 m. <a href="#">DLgs 81/2008 art. 129.</a></li></ul>
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	<p>Vedere schede di utilizzo in sicurezza di macchinari e attrezzature.</p> <p>Consultare il PiMUS, il libretto d'uso dei ponteggi ecc.</p> <p>Osservare scrupolosamente le istruzioni e gli schemi di montaggio, ed il disegno predisposto dal Direttore di Cantiere. Sia il montaggio che lo smontaggio dei ponteggi deve essere eseguito sotto la diretta sorveglianza dei preposti. Il ponteggio non deve essere distante più di 20 cm dalla parete, altrimenti debbono essere inseriti anche parapetti interni.</p> <p>Legare gli attrezzi di lavoro alle cinture di sicurezza. Allestire opere di protezione delle persone (mantovane, stuoie...).</p> <p>Accertarsi che, per la fase di lavoro in corso, non vi sia la possibilità di caduta di materiale.</p>
<b>SEGNALETICA</b>	Cartelli antinfortunistici specifici che avvertano dei pericoli possibili per le lavorazioni in corso. Esempio: "Attenzione ai carichi sospesi", "Movimentare correttamente i carichi a mano". Solo in fase di vero montaggio o smontaggio esporre: "Ponteggio in allestimento"
<b>D.P.I.</b>	Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile per lavori di costruzione o senza suola imperforabile per lavori di manutenzione, guanti.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	Verificare l'idoneità al lavoro del personale impiegato. Attuare quanto previsto nel programma sanitario.
<b>NOTE</b>	

## SCHEDA 009

<b>ATTIVITÀ</b>	OPERE PROVVISORIALI.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	ATTREZZATURE: Allestimento e montaggio di ponteggi mobili su ruote (trabattelli)
<b>PROCEDURE</b>	Ponti su ruote a torre o trabattelli.
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Elementi metallici componenti la struttura dei trabattelli, con accessori e pianali di acciaio. Chiavi. Attrezzi di uso corrente.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Caduta di personale dall'alto durante l'uso o durante la salita o la discesa dal ponte;</li><li>2) ribaltamento del trabattelli per cattivo ancoraggio alla struttura;</li><li>3) caduta di utensili e materiali dall'alto;</li><li>4) tagli, abrasioni e contusioni alle mani durante il montaggio e smontaggio;</li><li>5) elettrocuzione per avvicinamento eccessivo a linee elettriche aeree.</li></ol>
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	<p>Usare mezzi personali di protezione (DPI). <a href="#"><u>DLgs 81/2008, Titolo III, Capo II.</u></a></p> <p>I piani di servizio del trabattello dovranno essere provvisti di parapetto normale, se maggiori di 2 m. Verificare che su ciascuna ruota non scarichino pesi superiori alla portata consentita (riportata nel libretto d'uso e manutenzione). Se è necessario usare gli stabilizzatori, il trabattello perde le caratteristiche di ponte mobile e dovrà sottostare agli obblighi previsti per i ponteggi fissi (PiMUS).</p> <p>Tenere lontane le persone dall'area sottostante. <a href="#"><u>DLgs 81/2008 art. 110 ecc.</u></a></p> <p>Usare le cinture di sicurezza con fune di trattenuta. <a href="#"><u>DLgs 81/2008 art. 116.</u></a></p> <p>Tenere in cantiere l'autorizzazione ministeriale con le istruzioni e gli schemi di montaggio.</p>
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	<p>Non improvvisare trabattelli in cantiere utilizzando spezzoni di ponteggi montati su ruote. I trabattelli in commercio sono realizzati su progetto (calcoli e disegni). Prima dell'uso del trabattello verificare le condizioni generali del ponte ponendo particolare attenzione alla corretta stabilizzazione della base, la verticalità dei montanti e il bloccaggio delle ruote con cunei dalle due parti. Osservare scrupolosamente le istruzioni e gli schemi di montaggio. Sia il montaggio che lo smontaggio del trabattello deve essere eseguito sotto la diretta sorveglianza dei Preposti. Le ruote del trabattello debbono essere bloccate saldamente su entrambi i lati. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livel-lato. Legare gli attrezzi di lavoro alle cinture di sicurezza. Accertarsi che, per la fase di lavoro in corso, non vi sia la possibilità di caduta di materiale. Durante l'uso non montare pulegge per il sollevamento dei materiali e non porre sovrastrutture per raggiungere quote più elevate. Durante lo spostamento accertarsi che non vi siano persone o carico in sommità, che il terreno sia stabile e livellato, che non vi sia interferenza con altre strutture e che si rispetti sempre la distanza minima dalle linee elettriche aeree (m 5,0). Vedere schede di utilizzo in sicurezza di macchinari e attrezzature.</p>
<b>SEGNALETICA</b>	Cartelli antinfortunistici specifici che avvertano dei pericoli possibili per le lavorazioni in corso. Esempio: "Attenzione ai carichi sospesi", "Movimentare correttamente i carichi a mano". Solo in fase di vero montaggio o smontaggio esporre: "Ponteggio in allestimento".
<b>D.P.I.</b>	Casco, guanti, dispositivo di anticaduta da utilizzare se il trabattello non è provvisto di scala interna.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	Verificare l'idoneità al lavoro del personale impiegato.
<b>NOTE</b>	Autorizzazione ministeriale all'uso del trabattello (D.P.R. 164/56 art. 30).

## **SCHEDA 010**

<b>ATTIVITÀ</b>	OPERE PROVVISORIALI.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	OPERE PROVVISORIALI: Passerelle.
<b>PROCEDURE</b>	Realizzazione di andatoie e passerelle per il passaggio degli operai e per il trasporto a mano del materiale.
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Attrezzi d'uso comune, puleggia o altro apparecchio di sollevamento dei materiali.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	1) Caduta di personale dall'alto; 2) colpito da materiali caduti dall'alto; 3) tagli, contusioni e abrasioni per l'uso degli utensili.
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	Le andatoie devono avere la larghezza non minore di m 0.60, quando siano destinate soltanto al passaggio dei lavoratori, e di m 1,20 se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50''. Le andatoie lunghe devono essere interrotte con pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli, sulle tavole delle andatoie devono essere fissati i listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico. Le andatoie e le passerelle devono essere munite, verso il vuoto, di normali parapetti e tavole fermapiede (D.P.R. 164/56 art. 29).
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	Le passerelle sotto i ponteggi o il raggio di azione dei mezzi di sollevamento dei materiali devono essere protette da robusti impalcati contro la caduta di materiali dall'alto. Le passerelle devono essere sempre provviste di parapetti regolamentari verso il vuoto indipendentemente dalla loro altezza dal suolo.
<b>D.P.I.</b>	Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile per lavori di costruzione o senza suola imperforabile per lavori di manutenzione.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	
<b>NOTE</b>	

## SCHEDA 012

<b>ATTIVITÀ</b>	OPERE PROVVISORIALI.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	OPERE PROVVISORIALI: Castelli per elevatori.
<b>PROCEDURE</b>	Allestimento di castelli per elevatori.
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Puleggia, chiave a stella, utensili d'uso comune.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Caduta del personale dall'alto;</li><li>2) caduta di elementi costitutivi del castello per sfilamento dall'imbracatura durante il sollevamento al piano;</li><li>3) contusioni alle mani per l'uso degli utensili per il montaggio;</li><li>4) caduta degli utensili dall'alto.</li></ol>
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	<p>I castelli collegati ai ponteggi e costruiti per le operazioni di sollevamento e discesa dei materiali mediante elevatori, devono avere i montanti controventati per ogni due piani di ponteggio. I montanti che portano l'apparecchio di sollevamento devono essere costituiti, a seconda dell'altezza e del carico massimo da sollevare, da più elementi collegati tra loro e con giunzioni sfalsate, poggianti sui corrispondenti elementi sottostanti. I castelli devono essere ancorati alla costruzione ad ogni piano di ponteggio (D.P.R. 164/56 art. 55). Gli impalcati dei castelli devono risultare sufficientemente ampi e muniti, sui lati verso il vuoto, di parapetto e tavola fermapiè normale. Per il passaggio della benna o del secchione può essere lasciato un varco purché in corrispondenza di esso sia applicato un fermapiè al non meno di cm 30. Il varco deve essere ridotto allo stretto necessario e delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali, dei quali quello opposto alla posizione di tiro deve essere assicurato superiormente ad elementi fissi dell'impalcatura. Dal lato interno dei sostegni di cui sopra, all'altezza di m 1,2 e nel senso normale all'apertura, devono essere applicati due staffoni in ferro sporgenti almeno cm 20, da servire per appoggio e riparo del lavoratore. Gli intavolati dei singoli ripiani devono essere formati con tavoloni di spessore non inferiore a cm 5 che devono poggiare su traversi aventi sezione ed interasse dimensionati in relazione al carico massimo previsto per ciascuno dei ripiani (D.P.R. 164/56 art. 56).</p>
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	Utilizzare solo elementi dello stesso ponteggio munito di autorizzazione ministeriale ed attenersi alle indicazioni fornite dal costruttore contenute nel libretto.
<b>D.P.I.</b>	Casco, guanti, cintura di sicurezza durante l'allestimento del castello.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	
<b>NOTE</b>	



## SCHEDA 012

<b>ATTIVITÀ</b>	OPERE PROVVISORIALI.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	OPERE PROVVISORIALI: Argano a bandiera.
<b>PROCEDURE</b>	Installazione ed utilizzo di argano a bandiera per il sollevamento dei materiali.
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Argano a bandiera, pulegge ed attrezzi d'uso comune per l'installazione.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Elettrocuzione;</li><li>2) caduta dell'operatore dall'alto;</li><li>3) caduta di materiale dall'alto per rottura fune o sfilacciamento del carico;</li><li>4) colpito da materiale minuto sollevato impropriamente con forche o piattaforme metalliche.</li></ol>
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	<p>I montanti delle impalcature, quando gli apparecchi di sollevamento vengono fissati direttamente ad essi, devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere una solidità adeguata alle maggiori sollecitazioni a cui sono sottoposti. Nei ponti metallici i montanti, su cui sono montati direttamente gli elevatori, devono essere di numero ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore di 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; analogamente deve essere provveduto quando gli argani sono installati a terra. In quest'ultimo caso, oltre ad essere saldamente ancorati, devono essere disposti in modo che la fune si svolga dalla parte inferiore del tamburo. Il manovratore degli argani a bandiera fissati a montanti di impalcature, quando non possono essere applicati parapetti sui lati e sulla fronte del posto di manovra, deve indossare la cintura di sicurezza (D.P.R. 164/56 art. 57). Gli intavolati dei singoli ripiani devono essere formati con tavoloni di spessore non inferiore a cm 5 (D.P.R. 164/56 art. 56). È obbligatorio il dispositivo di extracorsa superiore (D.P.R. 164/56 art. 58). Evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori; quando ciò non possa evitarsi preannunciare con apposite segnalazioni (anche acustiche) la manovra (D.P.R. 547/55 art. 186). Il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali sciolti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici (D.P.R. 164/55 art. 58). Le funi degli argani a motore devono essere calcolate per un carico di sicurezza non minore ad 8 (D.P.R. 164/56 art. 58). I ganci da utilizzare per il sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco (non sono ammessi quelli a gravità) ed avere in rilievo o incisa l'indicazione di portata massima D.P.R. 547/55 artt. 171 e 172). Utilizzare funi e catene che abbiano attestazione e contrassegno apposto o collegato in modo leggibile su ogni tratto (D.P.R. 673/82). Effettuare il collegamento elettrico all'impianto di terra (D.P.R. 547/55 art. 39).</p>
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	Il grado di protezione del motore dell'argano e dei suoi accessori non deve essere inferiore ad IP44.
<b>D.P.I.</b>	Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola non imperforabile.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	
<b>NOTE</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Il datore di lavoro deve fare denuncia di installazione dell'argano all'Ispesl competente per territorio prima della sua messa in servizio (D.M. 12.09.59 art. 7); 2) la verifica periodica, annuale, è prevista per gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg. ed è effettuata dal Presidio Multizonale di Prevenzione (D.P.R. 547/55 art. 194); 3) Il datore di lavoro deve far verificare trimestralmente le funi e catene con annotazione sul libretto dell'apparecchio o su fogli conformi (D.M. 12.09.59 art. 11 e 12).</li></ol>

## SCHEDA 013

<b>ATTIVITÀ</b>	OPERE PROVVISORIALI.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	ATTREZZATURE: Argani a cavalletto.
<b>PROCEDURE</b>	Installazione ed utilizzo degli argani a cavalletto per il sollevamento dei materiali.
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Argano a cavalletto, puleggia ed attrezzi d'uso comune per l'installazione.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Elettrocuzione;</li><li>2) caduta dell'operatore dall'alto;</li><li>3) caduta di materiale dall'alto per rottura fune o sfilacciamento del carico;</li><li>4) colpito da materiale minuto sollevato impropriamente con forche o piattaforme metalliche.</li></ol>
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	<p>Se l'argano a cavalletto è montato su impalcato bisogna rispettare quanto segue: gli impalcati dei castelli devono essere sufficientemente ampi e muniti, sui lati verso il vuoto, di parapetto e tavola fermapiè. Per il passaggio della benna o del secchione può essere lasciato un varco purché, in corrispondenza di esso, sia applicato (sul lato interno) un fermapiè alto non meno di cm 30. Il varco deve essere delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali, dei quali quello opposto alla posizione di tiro deve essere assicurato superiormente ad elementi fissi dell'impalcatura. Dal lato interno dei sostegni di cui sopra, all'altezza di m 1,20 e nel senso normale all'apertura, devono essere applicati due staffoni in ferro sporgenti almeno cm 20, da servire per appoggio riparo del lavoratore. Gli intavolati dei singoli ripiani devono essere formati con tavoloni di spessore non inferiore a cm 5 che devono poggiare su traversi aventi sezione ed interasse dimensionati in relazione al carico massimo previsto per ciascuno dei ripiani medesimi (D.P.R. 164/56 art. 56). Per evitare la fuoriuscita del carrellino dalla rotaia devono prevedersi alle estremità dispositivi di arresto e di fine corsa ad azione ammortizzante. Il cavalletto deve essere corredato di due contenitori di zavorra e predisposto in modo da poterli applicare alla parte posteriore della struttura portante, i contenitori devono avere una capienza adeguata alla portata prevista per ogni tipo di elevatore, il volume del contenitore deve essere calcolato per materiale con peso specifico non superiore a 1300 kg./mc.; lo zavorraggio con liquido è vietato; i contenitori devono essere muniti di contenitore con lucchetto (Circ. mL. 22131/AO-6 del 31/7/81). È obbligatorio il dispositivo di extracorsa superiore (D.P.R. 164/56 art. 58). Evitare di passare sotto i carichi sospesi dando l'ordine di segregare la zona sottostante l'argano e di far allontanare l'imbracatore quando si è in fase di sollevamento (D.P.R. 547/55 art. 186). Il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali sciolti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici (D.P.R. 164/55 art. 58). Le funi degli argani a motore devono essere calcolate per un carico di sicurezza non minore ad 8 (D.P.R. 164/56 art. 58). I ganci da utilizzare per il sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco (non sono ammessi quelli a gravità) ed avere in rilievo o incisa l'indicazione di portata massima D.P.R. 547/55 artt. 171 e 172). Utilizzare funi e catene che abbiano attestazione e contrassegno apposto o collegato in modo leggibile su ogni tratto (D.P.R. 673/82). Effettuare il collegamento elettrico all'impianto di terra (D.P.R. 547755 art. 39).</p>
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	<p>Il grado di protezione del motore dell'argano e dei suoi accessori non deve essere inferiore ad IP44. Per evitare il ribaltamento del cavalletto è consigliato: ancorarlo al solaio sovrastante attraverso un puntone a reazione, se l'argano è installato in un piano intermedio; ancorarlo saldamente ad elementi solidi della costruzione anche, mediante staffe di ferro annegate nel getto del solaio o ad elementi di idonea resistenza del ponteggio, nei casi di installazione su impalcato.</p>
<b>D.P.I.</b>	Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola non imperforabile.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	
<b>NOTE</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Il datore di lavoro deve fare denuncia di installazione dell'argano all'ISPESL competente per territorio prima della sua messa in servizio (D.M. 12.09.59 art. 7);</li><li>2) la verifica periodica, annuale, è prevista per gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg. ed è effettuata dal Presidio Multizonale di Prevenzione (D.P.R. 547755 art. 194);</li><li>3) Il datore di lavoro deve far verificare trimestralmente le funi e catene con annotazione sul libretto dell'apparecchio o su fogli conformi (D.M. 12.09.59 artt. 11 e 12).</li></ol>

## SCHEDA 014

<b>ATTIVITÀ</b>	ALLESTIMENTO CANTIERE-ATTREZZATURE.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	ATTREZZATURE: Sega circolare.
<b>PROCEDURE</b>	Installazione e d'uso della sega circolare per il taglio del legname.
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Sega circolare, spingitoi.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Tagli alle mani;</li><li>2) caduta di materiali dall'alto;</li><li>3) elettrocuzioni;</li><li>4) proiezioni di schegge;</li><li>5) danni all'apparato uditivo.</li></ol>
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	<p>Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di sollevamento dei materiali vengono eseguite operazioni a carattere continuativo, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3,0 da terra, a protezione contro la caduta di materiali (D.P.R. 164/56 art. 9). Le seghe circolari fisse devono essere provviste: a) di una solida cuffia registrabile atta ad evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge; b) di coltello divisore in acciaio, quando la macchina è usata per segare tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di mm 3 dalla dentatura per mantenere aperto il taglio; c) di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto. Qualora per esigenze tecniche non sia possibile l'adozione del dispositivo di cui alla lett. a), si deve applicare uno schermo paraschegge di dimensioni appropriate (D.P.R. 547/55 art. 109). Le seghe circolari a pendolo, a bilanciere e simili devono essere provviste di cuffie di protezione conformate in modo che durante la lavorazione rimanga scoperto il solo tratto attivo del disco (D.P.R. 547/55 art. 110). Collegare la macchina all'impianto di terra (D.P.R. 547/55 art. 271).</p>
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	<p><i>Prima dell'uso:</i> registrare la cuffia di protezione in modo che risulti libera la sola parte del disco necessaria per effettuare la lavorazione; registrare il coltello divisore posteriore alla lama a non più di mm 3 dalla dentatura del disco; assicurarsi dell'esistenza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante del banco di lavoro; attrezzarsi di spingitoi per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi; verificare l'efficienza della macchina e la pulizia della superficie del piano di lavoro e della zona di lavoro; verificare l'esistenza del solido impalcato di protezione se l'ubicazione della sega circolare è a ridosso di ponteggi o di apparecchi di sollevamento dei carichi; verificare l'integrità dei collegamenti elettrici di terra relativamente alla parte visibile; verificare che il cavo di alimentazione elettrica non intralci la lavorazione. <i>Durante l'uso:</i> usare idonei spingitoi in legno per la lavorazione dei piccoli pezzi; non distrarsi durante l'operazione di taglio. <i>Dopo l'uso:</i> ripulire il banco di lavoro e la zona circostante; togliere la tensione elettrica agendo sul macchinario e sul quadro generale d'alimentazione.</p>
<b>D.P.I.</b>	Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, occhiali protettivi, otoprotettori.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA (D. Lgs. 277/91).
<b>NOTE</b>	

## SCHEDA 015

<b>ATTIVITÀ</b>	TRASPORTO MATERIALE.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI.
<b>PROCEDURE</b>	Movimentazione manuale dei carichi in cantiere.
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Carriole, scale a mano, andatoie e passerelle, ponteggi in genere, canarola in plastica per convogliamento materiali.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Caduta dall'alto (da ponteggi, andatoie e passerelle, aperture non protette su solai e vani prospicienti il vuoto, negli scavi, ecc.);</li><li>2) investimento da automezzo in cantiere;</li><li>3) lesioni dorso-lombari</li><li>4) caduta a livello</li><li>5) caduta di materiali o attrezzi dall'alto,</li><li>6) contusioni, traumi, abrasioni, punture, tagli;</li><li>7) danni da posture incongrue della posizione lavorativa; esposizione alla polvere;</li><li>8) franamento, urti, colpi, impatti, compressioni al corpo, infiammazioni cutanee, traumi da sforzo, errata postura, affaticamento, eccessivo sforzo fisico;</li><li>9) schiacciamento dei piedi, schiacciamento delle mani;</li><li>10) movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti, perforazioni a parti del corpo per contatto con elementi acuminati;</li><li>11) contatto con organi in movimento, contatto con parti in tensione.</li></ol>
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	<p>Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori (D. Lgs. 626/94 art. 48). Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni a riguardo del peso del carico, del suo centro di gravità e sulla sua corretta movimentazione (D. Lgs. 626/94 art. 49). La movimentazione manuale dei carichi può costituire un rischio quando il peso del carico supera Kg. 30, ovvero meno in funzione dei seguenti fattori: fattore d'altezza, fattore di dislocazione, fattore di orizzontalità, fattore di frequenza, fattore di asimmetria e fattore di presa (D. Lgs. 626/94 all. VI, linee guida dell' HSE del Regno Unito).</p> <p>Predisporre la viabilità di persone ed automezzi in conformità agli artt. 4 e 5 del D.P.R. 164/56. Usare scale a mano regolamentari: queste se di legno devono essere del tipo a pioli incastrati nei montanti, i quali devono essere trattenuti da tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi (nelle scale lunghe oltre m 4 deve essere applicato anche un tirante intermedio; durante l'uso le scale devono essere sistemate e vincolate (anche con trattenuta al piede di altra persona); la lunghezza deve essere tale che i montanti sporgano 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; le scale a mano per l'accesso ai vari piani di ponteggio non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; queste devono essere vincolate bene e provviste di regolare parapetto (D.P.R. 164/56 art. 8). Usare andatoie e passerelle regolamentari. Gli impalcati e i ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che sono posti ad un'altezza superiore a m 2, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di un metro dal piano di calpestio, ed inoltre di tavola fermapièda alta non meno di cm 20, messa di costa ed aderente al tavolato: Correnti e tavola fermapièda devono essere applicati dalla parte interna dei montanti (D.P.R. 164/56 art. 24).</p> <p>D.P.R. 547/55 titolo V, titolo X capo II; D.P.R. 303/56 art. 33 e tabella allegata; D. Lgs. 626/94 integrato con D. Lgs. 242/96.</p>
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	<p>Il personale addetto a protrarre operazioni di carico e scarico di materiali deve essere frequentemente turnato.</p> <p>Nella movimentazione di materiali con dimensioni trasversali ingombranti accertarsi di non costituire intralcio al transito degli altri lavoratori e dei mezzi meccanici.</p>

I lavoratori devono segnalare immediatamente al capocantiere e agli assistenti qualsiasi anomalia riscontrata rispetto ai mezzi ed alle attrezzature utilizzati.

In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori.

Il terreno destinato al transito non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente.

Il transito degli uomini nelle zone che espongono alla possibile caduta di materiale deve essere protetto con solide tettoie o mantovane di protezione.

Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione. Il personale addetto all'assistenza a terra deve allontanarsi dai carichi sollevati ad una distanza di sicurezza fino all'appoggio delle macchine sul terreno.

In tutte le posizioni di lavoro (dislivello superiore a m 0,5) deve sempre essere garantita la protezione verso il vuoto con parapetto solido o mezzi equivalenti.

Nei lavori sopraelevati, in assenza di parapetto o mezzi equivalenti, con possibilità di caduta nel vuoto utilizzare cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e fune di trattenuta lunga massimo m 1,5 ancorata a punto sicuro.

Utilizzare dispositivi di protezione individuali in perfette condizioni che forniscano una protezione efficace dai rischi specifici presenti nelle diverse fasi esecutive delle lavorazioni effettuate. La dotazione dei dispositivi di protezione individuali deve essere personale. In ogni caso è preciso requisito del D.Lgs 626/94 privilegiare le protezioni collettive rispetto a quelle individuali che pertanto devono essere considerate importanti ma comunque integrative rispetto alle opere provvisorie ed alle prescrizioni ed istruzioni lavorative.

I dispositivi di protezione individuale devono essere corredati di adeguate istruzioni sul loro utilizzo.

Le scale a mano sono in generale da considerare un mezzo di transito e non una postazione fissa di lavoro che richiederebbe l'uso di cintura di sicurezza per garantire dalla caduta l'operatore.

Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi (D. Lgs. 626/94 artt. 16 e 48).

Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta.

In cantiere devono essere conservati i seguenti documenti:

- piano sanitario aziendale;
- nomina e dati identificati del medico competente;
- certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta;
- documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche.

#### **D.P.I.**

Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi (D. Lgs. 626/94 artt. 16 e 48).

Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta.

In cantiere devono essere conservati i seguenti documenti:

- piano sanitario aziendale;
- nomina e dati identificati del medico competente;
- certificati di idoneità dei lavoratori riferiti alla mansione ricoperta;
- documentazione attestante l'avvenuta esecuzione delle visite mediche periodiche.

#### **CONTROLLI SANITARI**

#### **NOTE**

## **SCHEDA 016**

<b>ATTIVITÀ</b>	TRASPORTO MATERIALI.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	TRASPORTO MATERIALI: con mezzi meccanici.
<b>PROCEDURE</b>	Trasporto con autocarro entro il cantiere di materiali da costruzione o provenienti dagli scavi o dalle demolizioni.
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Autocarro.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi (specie nelle operazioni di retromarcia);</li><li>2) cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per gli operai a ridosso dell'automezzo stesso;</li><li>3) caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai;</li><li>4) incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenati o di segnalazione dell'automezzo.</li></ol>
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	Prima dell'uso: verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti, di segnalazione acustica e luminosa e regolare gli specchietti retrovisori e laterali. Durante l'uso: farsi assistere da personale a terra durante le operazioni in retromarcia; adeguare la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai; non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde laterali; coprire con un telo il materiale sfuso trasportato entro il cassone; non trasportare persone sul cassone. Dopo l'uso: ripulire l'automezzo con particolare attenzione per gli specchi, le luci, le ruote, i freni; effettuare la manutenzione programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica.
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	
<b>D.P.I.</b>	
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	

## **NOTE**

## SCHEDA 017

<b>ATTIVITÀ</b>	TRASPORTO MATERIALI.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	TRASPORTO MATERIALI: Sollevamento e scarico.
<b>PROCEDURE</b>	Approvvigionamento, sollevamento e scarico di materiali vari.
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Autocarro. Grù. Autogrù. Attrezzi di uso comune. Brache, ganci, funi ecc. (debbono essere certificate).
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	Caduta accidentale del personale verso il vuoto. Caduta di materiali durante il sollevamento al piano (quota) di lavoro. Elettrocuzione. Offese a varie parti del corpo. Contatto accidentale con macchine operatrici. Possibile tranciatura e sfilacciamento delle funi o delle brache. Sbilanciamento del carico. Sganciamento del carico. Poca attenzione del personale addetto verso le altre lavorazioni in atto nel cantiere. Fornitori non informati delle lavorazioni in atto e delle movimentazioni dei carichi (in particolar modo se sospesi).
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	<p>Usare mezzi personali di protezione (DPI). <a href="#">DLgs 81/2008, Titolo III, Capo II.</a></p> <p>Vietare l'avvicinamento, la sosta e l'attraversamento di persone non addette mediante segnaletica e transenne. <a href="#">DLgs 81/2008 articoli 109, 110 e Allegato XVIII.</a></p> <p>Predisporre vie obbligate di transito ed opportune segnalazioni. <a href="#">DLgs 81/2008.</a></p> <p>Il personale deve essere informato sul corretto utilizzo di aree ed attrezzature di cantiere. <a href="#">DLgs 81/2008.</a></p> <p>Esigere il rispetto delle modalità e delle tempistiche programmate per le varie fasi (contemporanee) di lavorazione in atto. <a href="#">DLgs 81/2008 Allegato XV.</a></p> <p>Controllare le imbracature, l'efficienza delle brache e la portata ammissibile del gancio. <a href="#">DLgs 81/2008, Allegato V, parte II, punto 3.</a></p> <p>Lo stoccaggio del materiale deve garantire la stabilità al ribaltamento, anche rispetto agli agenti atmosferici o macchine in movimento che operano nella zona. (Circolare Ministeriale n. 13/82 (All. III) art. 9).</p>
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	<p>Durante le fasi di stoccaggio fare in modo da evitare il rovesciamento del materiale movimentato.</p> <p>Impedire che il personale possa movimentare carichi manuali di peso superiore a 30 kg o comunque di forma e dimensioni tali che ne impediscano un agevole trasporto. Verificare che gli stabilizzatori dell'autogrù siano sempre correttamente posizionati e che ripartiscano uniformemente il peso a terra.</p>
<b>SEGNALETICA</b>	<p>Cartelli antinfortunistici specifici che avvertano dei pericoli possibili per le lavorazioni in corso. Esempio: "Non sostare nel raggio d'azione...", "Attenzione ai carichi sospesi", "Uscita automezzi".</p> <p>Segnaletica che imponga l'utilizzo di DPI.</p> <p>Cartelli per delimitare la zona d'intervento.</p>
<b>D.P.I.</b>	Tuta da lavoro (vestiario idoneo) – Casco – Guanti – Scarpe – Cinture di sicurezza.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	Verificare l'idoneità al lavoro del personale impiegato. Attuare quanto previsto nel programma sanitario

## SCHEDA 018

<b>ATTIVITÀ</b>	DEMOLIZIONI.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	DEMOLIZIONI: Impianti.
<b>PROCEDURE</b>	Rimozione di impianti in genere, reti di distribuzione impianti idrosanitari, canali di scarico per lo smaltimento delle acque nere e bianche, tubazioni e parti terminali dell'impianto di riscaldamento, condutture impianto elettrico.
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Mazza e punta, fiamma ossiacetilenica, flex, utensili d'uso comune.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Danni alle mani per l'uso della mazza e della punta.</li><li>2) elettrocuzione.</li><li>3) danni a carico dell'apparato respiratorio per inalazione di polveri.</li><li>4) danni agli occhi causate da schegge o scintille durante l'uso di mazza e punta.</li></ol>
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	È vietato eseguire lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze quando la tensione supera i 25 volts verso terra se alternata (D.P.R. 547/55 art. 344). Accertarsi che le parti da rimuovere non contengano amianto - serbatoi in cemento amianto, guaine per l'isolamento delle tubazioni in amianto, ecc. - ed eventualmente procedere preventivamente alla loro eliminazione in conformità a quanto disposto dal D.M. Sanità del 6.09.94. È vietato il taglio a cannello od elettricamente su recipienti o tubi chiusi, su recipienti o tubi aperti che contengano materie che possono dar origini ad incendi o esplosione, in locali, recipienti o fosse non sufficientemente ventilati.; il taglio può comunque essere consentito sotto la diretta sorveglianza di un esperto che ne indichi le modalità di esecuzione (D.P.R. 547/55 art. 250).
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	Il taglio di metalli con la fiamma ossiacetilenica va fatto in conformità alle misure contenute nella relativa scheda di sicurezza.
<b>D.P.I.</b>	Guanti, occhiali antinfortunistici, scarpe di sicurezza senza suola imperforabile, mascherine antipolvere.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	
<b>NOTE</b>	



## SCHEDA 019

<b>ATTIVITÀ</b>	DEMOLIZIONI.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	DEMOLIZIONI: Muratura.
<b>PROCEDURE</b>	Demolizioni di muratura in elevazione di qualsiasi tipo e spessore eseguita con mezzi meccanici o a mano ove occorra.
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Martello pneumatico o elettrico a percussione, compressore, flex, fiamma ossiacetilenica, mazza e punta, ruspa, pala meccanica, autocarro.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Caduta dall'alto;</li><li>2) colpito da materiale caduto dall'alto; schiacciato da parti murarie in demolizione;</li><li>3) contatto con macchine operatrici;</li><li>4) investito da automezzi;</li><li>5) elettrocuzione;</li><li>6) danni a carico dell'apparato uditivo (da rumore) e agli arti superiori (vibrazioni) per l'uso del martello demolitore;</li><li>7) danni all'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri e fibre.</li></ol>
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	Prima di procedere alla demolizione del manufatto accertarsi che lo stesso non presenti materiali contenenti amianto, eventualmente procedere alla loro eliminazione preventiva in conformità a quanto disposto dal D.M. Sanità del 6.09.1994. Per interventi di estese dimensioni predisporre apposito programma d'intervento, a firma del responsabile di cantiere (D.P.R. 164/56 art. 72). Effettuare la verifica di stabilità e predisporre i puntellamenti necessari (D.P.R. 164/56 art. 71). Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti (D.P.R. 164/56 art. 75). Allestire gli impalcati atti ad eliminare il pericolo di cadute di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore ai m 2,0 (D.P.R. 164/56 art. 16). Predisporre il convogliamento a terra dei materiali di risulta (D.P.R. 164/56 art. 74). Bagnare in continuazione le macerie (D.P.R. 164/56 art. 74). È consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto (D.M. 20.11.68). Le demolizioni devono procedere dall'alto verso il basso (D.P.R. 164/56 art. 72). Le demolizioni di parti di strutture aventi altezza dal terreno non superiore a m 5,0 possono essere effettuate per rovesciamento (D.P.R. 164/56 art. 76).
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali. Impedire altre lavorazioni nei pressi dei muri da demolire. Porre particolare attenzione alle possibili interferenze con le linee elettriche aeree.
<b>D.P.I.</b>	Casco, otoprotettori, apparecchi antipolvere, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, cintura di sicurezza con fune di trattenuta quando le condizioni di lavoro lo richiedono.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	Gli operai che usano utensili ad aria compressa devono essere sottoposti a visita medica obbligatoria annuale. Quelli che sono sottoposti ad un livello sonoro superiore agli 85 dBA devono sottoporsi a visita medica ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA (D.L. 277/91).
<b>NOTE</b>	

## SCHEDA 020

<b>ATTIVITÀ</b>	DEMOLIZIONI.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	DEMOLIZIONI: Tramezzi.
<b>PROCEDURE</b>	Demolizione di parete divisoria in laterizi forati o in pietra tufacea, eseguita con mezzi meccanici o a mano.
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Martello pneumatico o elettrico a percussione, compressore, flex, fiamma ossiacetilenica, mazza e punta, tubi per il convogliamento dei materiali, autocarro, ponteggi, trabattelli, ponte su cavalletti.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Caduta dall'alto;</li><li>2) schiacciato da parti murarie in demolizione;</li><li>3) elettrocuzione;</li><li>4) danni a carico dell'apparato uditivo (da rumore) e agli arti superiori (vibrazioni) per l'uso del martello demolitore;</li><li>5) danni all'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri e fibre;</li><li>6) danni a carico degli occhi causate da schegge e scintille durante l'uso degli utensili.</li></ol>
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti (D.P.R. 164756 art. 75). Usare ponti su cavalletti conformi all'art. 51 del D.P.R. 164/56. Predisporre il convogliamento a terra dei materiali di risulta (D.P.R. 164/56 art. 74). Bagnare in continuazione le macerie (D.P.R. 164756 art. 74). È consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto (D.M. 20.11.68 art. 2). Le demolizioni devono procedere dall'alto verso il basso (D.P.R. 164/56 art. 72).
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	I ponti su cavalletti non devono avere altezza superiore ai due metri dal suolo, altrimenti devono essere dotati di normale parapetto su tutti i lati; la distanza massima tra i due cavalletti consecutivi è di m 3,6 quando si usano tavole da cm 30x5 e lunghe m 4,0, con sezioni inferiori è obbligatorio usare tre cavalletti; la larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90; non sono consentiti sbalzi superiori a cm 20. E vietato usare ponti su cavalletti con i montanti costituiti da scale a pioli. Prima dell'uso dei trabattelli controllare la corretta stabilizzazione della base.
<b>D.P.I.</b>	Casco, otoprotettori, apparecchi antipolvere, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, occhiali antinfortunistici.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	Gli operai che usano utensili ad aria compressa devono essere sottoposti a visita medica obbligatoria annuale. Quelli che sono sottoposti ad un livello sonoro superiore agli 85 dBA devono sottoporsi a visita medica ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA (D.L. 277/91).
<b>NOTE</b>	

## SCHEDA 021

<b>ATTIVITÀ</b>	DEMOLIZIONI.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	DEMOLIZIONI: solai laterocementizi.
<b>PROCEDURE</b>	Demolizione di solai orizzontali, eseguita mediante l'utilizzo di attrezzi meccanici da taglio, a percussione e manuali. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto orizzontale e verticale del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Martello pneumatico o elettrico a percussione, compressore, flex, fiamma ossiacetilenica, mazza e punta, tubi per il convogliamento dei materiali, autocarro, ponteggi, trabattelli, ponte su cavalletti.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Caduta dall'alto;</li><li>2) schiacciato da solette in demolizione;</li><li>3) elettrocuzione;</li><li>4) danni a carico dell'apparato uditivo (da rumore) e agli arti superiori (vibrazioni) per l'uso del martello demolitore;</li><li>5) danni all'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri e fibre;</li><li>6) danni a carico degli occhi causate da schegge e scintille durante l'uso degli utensili.</li></ol>
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone, nell'area sottostante alla demolizione, mediante avvisi e sbarramenti (D.P.R. 164756 art. 75). Realizzare idonei puntellamenti nell'area circostante al campo di soletta da demolire per prevenire possibili cedimenti. Usare ponti a tubi e giunti all'art. 51 del D.P.R. 164/56. Predisporre il convogliamento a terra dei materiali di risulta (D.P.R. 164/56 art. 74). Bagnare in continuazione le macerie (D.P.R. 164756 art. 74). È consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto (D.M. 20.11.68 art. 2). Le demolizioni devono procedere dall'alto verso il basso (D.P.R. 164/56 art. 72).
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	I ponti su cavalletti non devono avere altezza superiore ai due metri dal suolo, altrimenti devono essere dotati di normale parapetto su tutti i lati; la distanza massima tra i due cavalletti consecutivi è di m 3,6 quando si usano tavole da cm 30x5 e lunghe m 4,0, con sezioni inferiori è obbligatorio usare tre cavalletti; la larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90; non sono consentiti sbalzi superiori a cm 20. E vietato usare ponti su cavalletti con i montanti costituiti da scale a pioli. Prima dell'uso dei trabattelli controllare la corretta stabilizzazione della base.
<b>D.P.I.</b>	Casco, otoprotettori, apparecchi antipolvere, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, occhiali antinfortunistici.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	Gli operai che usano utensili ad aria compressa devono essere sottoposti a visita medica obbligatoria annuale. Quelli che sono sottoposti ad un livello sonoro superiore agli 85 dBA devono sottoporsi a visita medica ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA (D.L. 277/91).
<b>NOTE</b>	

## SCHEDA 022

<b>ATTIVITÀ</b>	DEMOLIZIONI.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	DEMOLIZIONI: Intonaci, pavimenti e rivestimenti e massetti.
<b>PROCEDURE</b>	Demolizione di intonaci o rivestimenti in genere esterni eseguita con l'ausilio della mazza e punta o di martello elettrico.
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Mazza e punta, martello elettrico, ponteggi e trabattelli, canali per il convogliamento dei materiali, autocarro.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Elettrocuzione;</li><li>2) danni a carico dell'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri e fibre;</li><li>3) danni a carico degli occhi causati da schegge o scintille;</li><li>4) danni a carico dell'apparato uditivo per l'uso del martello elettrico;</li><li>5) caduta dall'alto.</li></ol>
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	Prima di procedere alla demolizione accertarsi che non siano presenti materiali contenenti amianto, eventualmente procedere alla loro preventiva eliminazione in conformità a quanto disposto dal D.M. Sanità del 6.09.1994. È consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto (D.M. 20.11.68). Allestire idonei impalcati atti ad eliminare il pericolo di caduta di persone e cose ogni qualvolta si eseguono lavori superiori a m 2,0 da terra (D.P.R. 164/56 art. 74). Le demolizioni devono procedere dall'alto verso il basso (D.P.R. 164/56 art. 72). Usare ponteggi e trabattelli con autorizzazione ministeriale (D.P.R. 164/56 art. 30).
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	Casco, otoprotettori se si usa il trapano elettrico, scarpe di sicurezza senza suola imperforabile, guanti, occhiali antinfortunistici, apparecchi antipolvere.
<b>D.P.I.</b>	Gli operai sottoposti a livelli sonori superiori agli 85 dBA devono sottoporsi a visita medica obbligatoria (esame audiometrico) ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	
<b>NOTE</b>	

## SCHEDA 023

<b>ATTIVITÀ</b>	DEMOLIZIONI
<b>FASE LAVORATIVA</b>	RIMOZIONI: Serramenti.
<b>PROCEDURE</b>	Rimozione di preesistenti serramenti in legno laccato e ferramenta in acciaio, previa rimozione delle specchiature in vetro.
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Scala doppia, trabattello, ponteggio, grù, trapano, martello, sega a denti fini o sega circolare, sparachiodi, fresa a tazza, chiodi, viti, colle viniliche, silicone, vetro, legno.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	1) Caduta dall'alto; 2) tagli e abrasioni alle mani. 3) irritazione alle vie respiratorie.
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	<p>Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza (D.P.R. 164/56 art. 21). È consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto dallo stato (D.M. 20.11.68 art. 2).</p> <p>Usare trabattelli conformi all'art. 52 del D.P.R. 164/56. I trabattelli devono avere una base d'appoggio ampia per garantire la stabilità al ribaltamento (D.P.R. 164/56 art. 52). La stabilità può essere migliorata con l'ausilio di stabilizzatori e staffe laterali (consiglio). Se il terreno non dà sufficienti garanzie di solidità interporre dei tavoloni ripartitori e rendere il piano di scorrimento piano (D.P.R. 164/56 art. 52). Le ruote del ponte devono essere bloccate con cunei dalle due parti (D.P.R. 164/56 art. 52). I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani (D.P.R. 164/56 art. 52). La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o pendolino (D.P.R. 164/56 art. 52). I ponti sviluppabili devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunta di sovrastrutture (D.P.R. 164/56 art. 52). I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi (D.P.R. 164/56 art. 52). Per la salita e la discesa dal trabattello, disporre all'interno dell'incastellatura scale che siano opportunamente protette contro la caduta (gabbia o aperture che non consentano l'attraversamento della persona) (D.P.R. 547/55 art. 17). Generalmente i trabattelli sono forniti di tronchi di scale inclinate da montare all'interno di ciascun piano di ponte, in assenza, durante la salita e la discesa, l'operatore deve utilizzare un dispositivo di anticaduta con bretelle e fune di trattenuta con cursore scorrevole lungo una fune tesa tra la sommità del trabattello e la base (consiglio).</p>
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	
<b>D.P.I.</b>	Casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali protettivi durante l'uso del trapano mascherina antipolvere durante la posa.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	
<b>NOTE</b>	

## SCHEDA 024

<b>ATTIVITÀ</b>	OPERE STRUTTURALI
<b>FASE LAVORATIVA</b>	OPERE STRUTTURALI: opere in C.A. - casseforme.
<b>PROCEDURE</b>	Casseforme in legno (per il contenimento dei getti in calcestruzzo).
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Grù. Autocarro con gru incorporata al pianale ecc. Sega circolare. Murali. Tavolame vario. Sot-tomisure di abete e/o pannelli di legno. Attrezzi di uso corrente.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	<p>Contatto accidentale con parti elettriche della sega circolare. Elettrocuzione. Ampu-tazione del-la mano o delle dita, nell'uso della sega circolare. Caduta del materiale durante il sollevamento con l'autogrù. Caduta nel vuoto del personale.</p> <p>Poca attenzione del personale addetto verso le altre lavorazioni in atto nel cantiere (interferen-ze con le lavorazioni del ferro tondo).</p> <p>Punture ed abrasioni alle mani, nel movimentare travi, tavole, ecc.</p>
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	<p>Usare mezzi personali di protezione (DPI). <a href="#"><u>DLgs 81/2008, Titolo III, Capo II.</u></a></p> <p>Consentire solo l'uso di utensili con le caratteristiche rispondenti alle norme vigenti.</p> <p>Esigere il rispetto delle modalità e delle tempistiche programmate per non interferire con altre lavorazioni.</p> <p>Assicurarsi che sia installata la cuffia registrabile sul banco della sega circolare. <a href="#"><u>DLgs 81/2008, Allegato V, parte II, punto 5.4.6.</u></a></p> <p>Registrare il coltello divisore a 3 mm dalla dentatura di taglio del disco. <a href="#"><u>DLgs 81/2008, Alle-gato V, parte II, punto 5.4.6.</u></a></p> <p>Usare cuffie auricolari. <a href="#"><u>Dlgs 81/2008 art. 193.</u></a></p> <p>Assicurarsi del sistema di sicurezza del gancio dell'autogrù. <a href="#"><u>DLgs 81/2008, Allegato V, parte II, punto 3.</u></a></p>
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	<p>Vedere schede di utilizzo in sicurezza di macchinari e attrezzature.</p> <p>Controllare accuratamente che non si creino interferenze non compatibili, fra le lavo-razioni del ferro e delle casseforme in generale.</p> <p>Accertarsi che il personale che utilizza la sega circolare sia quello autorizzato. Accer-tarsi che, per la fase di lavoro in corso, non vi sia la possibilità di caduta di materiale</p>
<b>SEGNALETICA</b>	<p>Cartelli antinfortunistici specifici che avvertano dei pericoli possibili per le lavorazioni in cor-so.</p> <p>La sega circolare deve essere munita di cartello con le norme di sicurezza.</p> <p>Segnaletica che imponga l'utilizzo di DPI. Segnaletica per delimitare la zona d'inter-vento</p>
<b>D.P.I.</b>	Tute da lavoro (vestiario idoneo) – Casco – Guanti – Scarpe – Cuffie o tappi auricolari – Ma-scherine antipolvere per l'utilizzo della sega circolare.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	Verificare l'idoneità al lavoro del personale impiegato. Attuare quanto previsto nel programma sanitario
<b>NOTE</b>	

## SCHEDA 025

<b>ATTIVITÀ</b>	OPERE STRUTTURALI
<b>FASE LAVORATIVA</b>	OPERE STRUTTURALI: opere in C.A. – fornitura e getto c.a.
<b>PROCEDURE</b>	Fornitura e getto di calcestruzzo preconfezionato.
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Autobetoniere, autopompa, vibratori elettrici e/o ad aria compressa, cls ecc.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	<p>Ribaltamento dell'autobetoniera per il cedimento del fondo stradale all'interno del cantiere. Ribaltamento dell'autobetoniera per smottamento del ciglio dello scavo. Offesa al capo, alle mani, al corpo del personale addetto al pompaggio ed allo scarico dalla tubazione di scarico in pressione.</p> <p>Poca attenzione del personale addetto allo scarico del cls verso le altre lavorazioni in atto nel cantiere, o verso le esigenze della viabilità e dell'ambiente esterno.</p> <p>Personale del fornitore del cls non specializzato o non informato della movimentazione in cantiere (rischi nei percorsi e sul luogo di scarico).</p>
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	<p>Usare mezzi personali di protezione (DPI). <a href="#"><u>DLgs 81/2008, Titolo III, Capo II.</u></a></p> <p>Consentire solo l'uso di utensili con le caratteristiche rispondenti alle norme vigenti. Vietare l'avvicinamento di persone non addette mediante segnali, avvisi e sbarramenti. <a href="#"><u>DLgs 81/2008, articoli 108,109 ecc. e Allegato XVIII (CM 103/80).</u></a></p> <p>Permettere il transito delle autobetoniere solo su carreggiata solida e con pendenza adeguata. <a href="#"><u>DLgs 81/2008 art. 108, Allegato XVIII.</u></a></p> <p>Non costituire deposito di materiale presso il ciglio dello scavo (o sosta di automezzi in condizioni precarie di stabilità e solidità del piano di campagna). <a href="#"><u>DLgs 81/2008 art. 120.</u></a></p> <p>Esigere il rispetto delle modalità e delle tempistiche programmate per la movimentazione dei materiali e per le vie di accesso e di uscita degli automezzi.</p> <p>Informarsi preventivamente sull'efficienza delle autobetoniere e verificare che gli autisti delle stesse abbiano ricevuto adeguata formazione sulla mappatura dei rischi sui luoghi di lavoro. <a href="#"><u>DLgs 81/2008 art. 26</u></a></p>
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	<p>Controllare accuratamente che non si creino interferenze fra la zona del getto (nello scavo o in elevazione), la viabilità interna del cantiere, quella esterna, le zone di stoccaggio materiale e le aree destinate alle lavorazioni del ferro, delle carpenterie in legno, ecc.</p> <p>Accertarsi che, nel tragitto per il trasporto del cls, i mezzi non creino pericoli, disagi, e non vi sia caduta di materiale sulla viabilità.</p> <p>Alternare i lavoratori addetti allo scarico nell'uso del vibratore</p>
<b>SEGNALETICA</b>	<p>Cartelli antinfortunistici specifici che avvertano dei pericoli possibili per le lavorazioni in corso.</p> <p>La sega circolare deve essere munita di cartello con le norme di sicurezza.</p> <p>Segnaletica che imponga l'utilizzo di DPI. Segnaletica per delimitare la zona d'intervento</p>
<b>D.P.I.</b>	Tute da lavoro (vestiario idoneo) – Casco – Guanti – Scarpe – Cinture di sicurezza – Maschere antipolvere
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	Verificare l'idoneità al lavoro del personale impiegato. Attuare quanto previsto nel programma sanitario
<b>NOTE</b>	Verificare che non si faccia uso di bevande alcoliche in nessun giorno lavorativo. I giorni di "getto" costituiscono maggior pericolo perché nelle vecchie tradizioni in queste occasioni si usava "festeggiare"

## SCHEDA 026

<b>ATTIVITÀ</b>	ASSISTENZA MURARIA
<b>FASE LAVORATIVA</b>	ASSISTENZA MURARIA: assistenza muraria agli impianti.
<b>PROCEDURE</b>	Formazione di tracce e di fori passanti, in qualsiasi struttura, eseguite a mano, con tracciatrice elettrica, con carotatrice elettrica ecc. (compresa la costruzione di sfiati, canne fumarie ecc.)
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Molazza elettrica. Betoniera a bicchiere elettrica. Autocarro, furgone ecc. Tracciatrice elettrica, trapano, carotatrice ecc. Attrezzature di uso comune. Premiscelati, sabbia, calce idrata, cemento in sacchi ecc. Mattoni forati, laterizi in generale ecc.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	Elettrocuzione (da impianti ed attrezzature elettriche). Contatto accidentale con argani o altre attrezzature in movimento. Interferenze con altre lavorazioni in corso per la realizzazione degli impianti. Poca attenzione del personale addetto, alle disposizioni date per il corretto utilizzo delle aree e delle attrezzature di cantiere. Ribaltamento di ponteggi o trabattelli. Ponti di servizio non sufficientemente stabili e ben disposti. Caduta accidentale dai ponti di servizio di attrezzi o di persone. Offese alle mani ed agli occhi. Inalazione di polveri e vapori. Contusioni al capo ed ai piedi.
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	<p>Usare mezzi personali di protezione DPI. <a href="#">DLgs 81/2008, Titolo III, Capo II</a>).</p> <p>Predisporre linee per alimentazione per utensili elettrici portatili. <a href="#">DLgs 81/2008, Allegato V, parte II, punto 5.16 e Allegato VI, punto 6</a>.</p> <p>Eseguire i collegamenti elettrici di terra. <a href="#">DLgs 81/2008 Allegato IV pt.1.1.8</a>.</p> <p>Allestire impalcati atti ad impedire o ridurre l'altezza di possibili cadute. <a href="#">DLgs 81/2008 art. 122</a>.</p> <p>Predisporre vie obbligate di transito ed opportune segnalazioni. <a href="#">DLgs 81/2008, art. 108 e seguenti; art. 163 e Allegati da XXIV a XXXII</a>.</p> <p><a href="#">Tenere lontane le persone dall'area sottostante mediante segnalazioni o transenne. DLgs 81/2008 art. 110.</a></p> <p>Utilizzare le scale a mano soltanto per raggiungere il posto di lavoro (e non come posto di lavoro). <a href="#">DLgs 81/2008, art. 113</a>.</p> <p>Predisporre i parapetti sulle aperture verso l'esterno. <a href="#">DLgs 81/2008 articoli 122, 146</a>.</p> <p>Il personale addetto deve essere informato sul corretto utilizzo di aree ed attrezzature di cantiere e sulle possibili interferenze con altre attività lavorative. <a href="#">DLgs 81/2008</a>.</p>
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	<p>Verificare l'integrità dei cavi elettrici ed il loro grado di isolamento.</p> <p>Le varie fasi e sequenze operative debbono sempre essere preventivamente programmate. I ponti di servizio interni, se superano l'altezza di 2 m, debbono essere muniti di parapetto.</p> <p>Verificare spesso che gli impianti di terra non abbiano subito danneggiamenti durante le lavorazioni.</p> <p>Formare ed informare il personale sulla corretta movimentazione dei carichi manuali.</p>
<b>SEGNALETICA</b>	<p>Cartelli antinfortunistici specifici che avvertano dei pericoli possibili per le lavorazioni in corso. Esempio: "Attenzione ai carichi sospesi", "Movimentare correttamente i carichi manuali", "Non sostare nel raggio di azione " ...</p> <p>Transenne e segnali per delimitare la zona d'intervento del trasporto in alto dei materiali.</p> <p>Segnaletica che imponga l'utilizzo di DPI (in particolare: mascherine facciali antipolvere ecc.)</p>
<b>D.P.I.</b>	Tute da lavoro (vestiario idoneo) – Casco – Guanti – Scarpe – Mascherine antipolvere
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	Verificare l'idoneità al lavoro del personale impiegato. Attuare quanto previsto nel programma sanitario
<b>NOTE</b>	



## SCHEDA 027

<b>ATTIVITÀ</b>	IMPIANTI TECNOLOGICI.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	IMPIANTO ELETTRICO.
<b>PROCEDURE</b>	Realizzazione di tracce, inserimento tubi di protezione rigidi o flessibili, fissaggio di scatole e tubi per punti con malta a rapida presa, posa in opera di paline di terra, inserimento conduttori elettrici, cablaggio, posa in opera di frutti e placche, posa in opera di lampadari.
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Scanalatori, demolitori elettrici, trapani a rotoperussione, attrezzi d'uso comune, ponti mobili o scale a mano, conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ; quadri elettrici a norma CEI.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Inalazione di polvere;</li><li>2) lesioni ed abrasioni alle mani;</li><li>3) schiacciamento dita;</li><li>4) elettrocuzione;</li><li>5) caduta dall'alto di persone od oggetti</li></ol>
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte (art. 1, 2 - 186/68); utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti (art. 8 164/56), con estremità antisdrucciolo (art. 18 - 547/55); durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (art. 24 - 547/55); utilizzare i ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni (art. 52 - 164/56); impianti realizzati sulla base di un progetto da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali (L. 46/90 e D.P.R. 447/91); è permesso derogare dall'obbligo della presenza della rete di terra utilizzando utensili con doppio isolamento (art. 3 D.M. 20.11.68).
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	Non lavorare su parti in tensione; utilizzare attrezzi elettrici con marchio IMQ; verificare l'esistenza dell'impianto di terra prima dell'uso delle attrezzature elettriche.
<b>D.P.I.</b>	Casco, guanti, mascherina, calzature isolanti, attrezzature dotate di isolamento.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	Deposito in Comune del progetto contestualmente alla presentazione di quello architettonico; qualora la destinazione d'uso dell'edificio lo richieda: prima verifica impianto di terra entro 30 giorni (denuncia all'ISPESL su modello approvato art. 13 D. 519 del 15.10.93); controllo ogni due anni da parte delle USL (art. 3 D. 519 del 15.10.93).
<b>NOTE</b>	

## SCHEDA 028

### ATTIVITÀ

IMPIANTI TECNOLOGICI.

### FASE LAVORATIVA

IMPIANTI ELETTRICI: Luoghi conduttori ristretti.

### PROCEDURE

Installazione e/o uso di apparecchiature elettriche e impianti elettrici nei luoghi conduttori ristretti (quali i cunicoli, le tubazioni e i serbatoi metallici, i luoghi di piccolo diametro in cui la possibilità di fuga, in caso di necessità non è immediata; gli ambienti bagnati e con presenza di acqua possono essere assimilati a luoghi conduttori ristretti; i luoghi interni a sostegni e i tralicci metallici; non sono da considerarsi luoghi conduttori ristretti i ponteggi metallici e i silos metallici).

### ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI

Utensili, apparecchiature elettriche portatili e mobili.

### RISCHI PER I LAVORATORI

- 1) Rischio elettrico per contatto diretto o indiretto;
- 2) rischio di incendio o esplosione per la presenza di residui infiammabili o atmosfere esplosive nel luogo conduttore ristretto (es. serbatoi o tubazioni di carburante liquido o gassoso).

### DISPOSIZIONI LEGISLATIVE

È vietato eseguire i lavori su elementi in tensione, o nelle loro immediate vicinanze, se la tensione verso terra è superiore a 25V in corrente alternata o 50V in corrente continua. Può derogarsi al suddetto divieto per tensioni non superiori a 1000V, purché: a) l'ordine di eseguire il lavoro sia dato dal capo responsabile; b) siano adottate le necessarie misure atte a garantire l'incolumità dei lavoratori (art. 344 D.P.R. n. 547/55 art. 386 D.P.R. 128/59). È vietato eseguire i lavori elettrici su macchine, apparecchiature e condutture ad alta tensione (superiore a 400V per c.a. e 600V per c.c.), e nelle immediate loro vicinanze se non si è provveduto ad aprire il circuito nei punti di possibile alimentazione, esposto i cartelli monitori, isolato e messo a terra la parte selezionata (artt. 345 e 346 D.P.R. n. 547/55). Nei lavori in condizione di particolare pericolo su macchine, apparecchi o conduttori elettrici la cui esecuzione sia affidata ad un solo lavoratore, deve essere presente anche un'altra persona (art. 347 D.P.R. n. 547/55). Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (art. 24 - 547/55).

### MISURE TECNICHE DI SICUREZZA

Misure idonee per l'esecuzione dei lavori fino a 100V in corrente alternata e 1500V in corrente continua, in deroga agli artt. 344 e 345 del D.P.R. 547/55 (norme CEI 11-27). In caso di lavori sotto tensione, il preposto ai lavori deve individuare e delimitare la zona di lavoro, apporre un cartello monito, sezionare le parti attive e mettere in sicurezza tutte le parti che possono interferire con la zona di lavoro (rendendo inaccessibili i dispositivi di sezionamento, verificando l'assenza di tensione, mettendo in corto circuito e a terra la parte sezionata), informare gli addetti circa le misure di sicurezza e le precauzioni da adottare. Anche l'esecuzione dei lavori in tensione deve avvenire sotto il controllo del preposto. Accertare prima dell'esecuzione dei lavori:

- l'efficienza delle attrezzature e dei mezzi di protezione;
- l'assenza di parti attive con pericolo di contatto accidentale, fuori della zona di intervento;
- la corretta posizione di intervento dell'addetto ai lavori.

In "lavori a contatto" (lavori in tensione nel corso del quale l'operatore, opportunamente protetto, può entrare nella zona di guardia con parti del proprio corpo), bisogna inoltre limitare e contenere al massimo la zona di intervento; proteggere e isolare le zone a potenziale diverso per evitare la formazione di archi per cortocircuito; fissare le parti mobili di elementi attivi che si sono staccati.

#### PROTEZIONI SUPPLEMENTARI PER I LUOGHI CONDUTTORI RISTRETTI:

- A) contatti diretti: anche se le apparecchiature e gli impianti alimentati con sistema SELV, devono presentare una protezione in modo che la parte in tensione, anche se a tensione inferiore a 25V c.a., risulti protetta ad dito di prova con isolamento a una prova di 500V per minuto; non sono ammessi sistemi di protezione di tipo parziale, quali l'allontanamento, gli ostacoli ecc.;
- B) contatti indiretti: le apparecchiature elettriche trasportabili e mobili possono essere alimentati unicamente con sistemi a bassissima tensione di sicurezza (SELV), o con separazione elettrica tramite trasformatore di isolamento per ogni apparecchio, con sorgenti di alimentazione situata all'esterno del luogo conduttore ristretto, ad eccezione di sorgenti non alimentate da rete, come ad esempio i gruppi elettrogeni; le lampade portatili devono essere alimentate solo da circuito SELV.

#### IMPIANTI FISSI IN LUOGHI CONDUTTORI RISTRETTI

Sono ammissibili i seguenti sistemi di protezione contro i contatti indiretti:

- alimentazione a bassissima tensione di sicurezza (SELV), con sorgente di alimentazione che può essere installata anche nel luogo conduttore ristretto;
- alimentazione mediante separazione elettrica con un trasformatore di isolamento per ogni apparecchio; è possibile una protezione per interruzione dell'alimentazione e collegamento equipotenziale supplementare o con isolamento in classe seconda o ad esso equivalente e protezione differenziale concorrente di intervento non superiore a 30 mA. Nel caso si eseguono lavori su serbatoi o tubazioni che hanno contenuto carburanti è necessario procedere preventivamente all'analisi chimica ambientale, bonifica con gas inerte, ecc.

**D.P.I.**

Durante l'esecuzione dei lavori indossare: guanti isolanti, visiera di protezione, elmetto e vestiario tale da non lasciare scoperte parti del corpo pericolose.

**CONTROLLI SANITARI****NOTE**

Nel caso di installazioni di impianti elettrici fissi valgono gli obblighi prescritti dalla legge n. 46/90, considerati nella progettazione degli impianti e nel rilascio della dichiarazione di conformità.

## SCHEDA 029

<b>ATTIVITÀ</b>	IMPIANTI TECNOLOGICI.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	IMPIANTI ELETTRICI: lavori sotto tensione.
<b>PROCEDURE</b>	Lavori su impianti o apparecchiature elettriche, in tensione o fuori tensione, ma in prossimità di parti in tensione.
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Utensili comuni (cacciavite, pinza, forbice, ecc.), utensili elettrici portatili, scale a mano, trabattelli.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	1) Rischio di entrare in contatto con parti in tensione non protette; 2) caduta dall'alto per l'uso di scale a mano o trabattelli.
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	<p>È vietato eseguire i lavori su elementi in tensione, o nelle loro immediate vicinanze, se la tensione verso terra è superiore a 25V in corrente alternata o 50V in corrente continua. Può derogarsi al suddetto divieto per tensioni non superiori a 1000V, purché: a) l'ordine di eseguire il lavoro sia dato dal capo responsabile; b) siano adottate le necessarie misure atte a garantire al incolumità dei lavoratori (art. 344 D.P.R. n. 547/55 art. 386 D.P.R. 128/59). È vietato eseguire i lavori elettrici su macchine, apparecchiature e condutture ad alta tensione (superiore a 400V per c.a. e 600V per c.c., e nelle immediate loro vicinanze se non si è provveduto ad aprire il circuito nei punti di possibile alimentazione, esposto i cartelli monitori, isolato e messo a terra la parte selezionata (artt. 345 e 346 D.P.R. n. 547/55). Nei lavori in condizione di particolare pericolo su macchine, apparecchi o conduttori elettrici la cui esecuzione sia affidata ad un solo lavoratore, deve essere presente anche un'altra persona (art. 347 D.P.R. n. 547/55). Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (art. 24 - 547/55). Per l'uso di utensili elettrici consultare le schede relative. I lavori eseguiti ad una altezza superiore a metri due devono prevedere l'uso di idonei ponteggi con parapetto e fascia parapiede regolamentari (artt. 16 e D.P.R. 164/56). Per l'uso di scale a mano e trabattelli consultare le schede relative.</p>
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	<p>Attenersi alle Norme CEI 11-27 per l'esecuzione dei lavori fino a 1000V in corrente alternata e 1500V in corrente continua in deroga agli artt. 344 e 345 del D.P.R. 547/55. In caso di lavori sotto tensione, il preposto ai lavori deve individuare e delimitare la zona di lavoro, apporre un cartello monito, sezionare le parti attive e mettere in sicurezza tutte che possono interferire con la zona di lavoro (rendendo inaccessibili i dispositivi di sezionamento, verificando l'assenza di tensione, mettendo in corto circuito e a terra la parte sezionata), informare gli addetti circa le misure di sicurezza e le precauzioni da adottare. Anche l'esecuzione dei lavori in tensione deve avvenire sotto il controllo del preposto. Accertare prima dell'esecuzione dei lavori:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- l'efficienza delle attrezzature e dei mezzi di protezione;</li><li>- l'assenza di parti attive con pericolo di contatto accidentale, fuori della zona di intervento;</li><li>- la corretta posizione di intervento dell'addetto ai lavori. In "lavori a contatto" (lavori in tensione nel corso del quale l'operatore, opportunamente protetto, può entrare nella zona di guardia con parti del proprio corpo), bisogna inoltre limitare e contenere al massimo la zona di intervento; proteggere e isolare le zone a potenziale diverso per evitare la formazione di archi per cortocircuito; fissare le parti mobili di elementi attivi che si sono staccati.</li></ul>
<b>D.P.I.</b>	Durante l'esecuzione dei lavori indossare: guanti isolanti, visiera di protezione, elmetto e vestiario tale da non lasciare scoperte parti del corpo pericolose. Si deve verificare, comunque, la doppia protezione isolante (per es. guanti isolanti e attrezzo isolante) verso le parti in tensione e mantenere la distanza minima di 15 cm (distanza di guardia per i sistemi di categoria 0 e classe I) fra le parti in tensione e le parti del corpo non protette.

## CONTROLLI SANITARI

## NOTE

## SCHEDA 030

<b>ATTIVITÀ</b>	IMPIANTI TECNOLOGICI.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	IMPIANTI IDROSANITARIO E CONDIZIONAMENTO.
<b>PROCEDURE</b>	Costruzione di impianto idrico-sanitario, impianto di climatizzazione
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Piegatubi a mano ed elettrica. Filettatrice elettrica. Saldatrice. Autocarro, furgone ecc. Attrezzature di uso comune. Tubazioni varie in polietilene e polipropilene, in rame ricotto rivestito e coibentato ecc. Tubazioni corrugate flessibili, cavi conduttori ecc. Mastici.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	Interferenze con altre lavorazioni in corso per la realizzazione degli impianti. Poca attenzione del personale addetto, alle disposizioni date per il corretto utilizzo delle aree e delle attrezzature di cantiere. Elettrocuzione. Pericolo di incendio. Esplosione di bombole. Offese alle mani ed agli occhi. Inalazione di polveri e vapori. Contusioni al capo ed ai piedi. Ribaltamento di ponteggi o trabattelli. Ponti di servizio non sufficientemente stabili e ben disposti. Caduta accidentale dai ponti di servizio di attrezzi o di persone.
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	Usare mezzi personali di protezione DPI. <a href="#">DLgs 81/2008, Titolo III, Capo II.</a> Predisporre linee per alimentazione per utensili elettrici portatili. <a href="#">DLgs 81/2008, Allegato V, parte II, punto 5.16.3 e Allegato VI, punto 6.</a> Controllare i collegamenti elettrici di terra. <a href="#">DLgs 81/2008 Allegato IV pt.1.1.8.</a> Allestire impalcati atti ad impedire o ridurre l'altezza di possibili cadute. <a href="#">DLgs 81/2008 art. 122.</a> <a href="#">Predisporre piste di accesso al lavoro per lo scarico/carico dei materiali ed opportune segnalazioni. DLgs 81/2008, art. 108 e seguenti; art. 163 e Allegati da XXIV a XXXII.</a> <a href="#">Tenere lontane le persone dall'area sottostante mediante segnalazioni o transenne. DLgs 81/2008 art. 110.</a> Utilizzare le scale a mano soltanto per raggiungere il posto di lavoro (e non come po-sto di lavoro). <a href="#">DLgs 81/2008, art. 113.</a> Conservare le bombole lontano da fonti di calore e vincolate in posizione verticale. <a href="#">DLgs 81/2008, Allegato V, parte II, punto 2.12.</a>
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	Le varie fasi e sequenze operative debbono sempre essere preventivamente programmate. Verificare l'integrità dei cavi elettrici ed il loro grado di isolamento. I ponti di servizio interni, se superano l'altezza di 2 m, debbono essere muniti di para-petto. Verificare spesso che gli impianti di terra non abbiano subito danneggiamenti durante le lavorazioni. Formare ed informare il personale sulla corretta movimentazione dei carichi manuali. Verificare che gli utensili elettrici portatili abbiano almeno il marchio CE. Le valvole di sicurezza a monte del cannello vanno installate a circa 1,50 m. Verificare che manometri e riduttori di pressione non abbiano subito danneggiamenti.
<b>SEGNALETICA</b>	Cartelli antinfortunistici specifici che avvertano dei pericoli possibili per le lavorazioni in corso. Esempio: "Attenzione ai carichi sospesi", "Movimentare correttamente i carichi manuali", "Non sostare nel raggio di azione " ... Transenne e segnali per delimitare la zona d'intervento del trasporto in alto dei materiali. Segnaletica che imponga l'utilizzo di DPI (in particolare: mascherine facciali anti-polvere ecc.)
<b>D.P.I.</b>	Durante l'esecuzione dei lavori indossare: guanti isolanti, visiera di protezione, elmetto e vestiario tale da non lasciare scoperte parti del corpo pericolose. Si deve verificare, comunque, la doppia protezione isolante (per es. guanti isolanti e attrezzo isolante) verso le parti in tensione e mantenere la distanza minima di 15 cm (distanza di guardia per i sistemi di categoria 0 e classe 1) fra le parti in tensione e le parti del corpo non protette.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	Attuare quanto previsto nel programma sanitario

## NOTE

## SCHEDA 031

<b>ATTIVITÀ</b>	INFISSI.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	INFISSI INTERNI.
<b>PROCEDURE</b>	Fornitura e posa in opera di portoni d'ingresso, porte interne ecc
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Autocarro con gru ecc. Sega elettrica. Flex. Trapano ecc. Attrezzature di uso comune. Infissi, tasselli, mostre ecc.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	<p>Elettrocuzione. Contatto accidentale con parti elettriche della sega, flex, trapano ecc.</p> <p>Amputazione della mano o delle dita, nell'uso della sega. Ribaltamento di trabattelli. Ponti di servizio non sufficientemente stabili e ben disposti.</p> <p>Caduta accidentale dai ponti di servizio di attrezzi o di persone.</p> <p>Offese alle mani ed agli occhi. Irritazioni epidermiche. Contusioni e ferite alla testa ed ai piedi.</p>
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	<p>Usare mezzi personali di protezione. DPI. <a href="#">DLgs 81/2008, Titolo III, Capo II.</a></p> <p>Predisporre linee per alimentazione per utensili elettrici portatili. <a href="#">DLgs 81/2008, Allegato V, parte II, punto 5.16.3.</a></p> <p>Evitare la rimozione delle protezioni durante i lavori. <a href="#">DLgs 81/2008 art. 146.</a></p> <p><a href="#">Predisporre piste di accesso al lavoro ed opportune segnalazioni. DLgs 81/2008, art. 108 e seguenti; art. 163 e Allegati da XXIV a XXXII.</a></p> <p><a href="#">Tenere lontane le persone dall'area sottostante mediante segnalazioni o transenne. DLgs 81/2008 art. 110.</a></p> <p>Il personale addetto deve essere informato sul corretto utilizzo di aree ed attrezzature di cantiere <a href="#">DLgs 81/2008, art. 95.</a></p>
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	<p>Accertarsi che il materiale da usare sia razionalmente predisposto per essere sollevato.</p> <p>Le varie fasi e sequenze operative debbono sempre essere preventivamente programmate.</p> <p>Verificare il buono stato d'uso di trabattelli ecc.</p> <p>Verificare che tutti i macchinari e le attrezzature elettriche siano almeno marchiate CE.</p>
<b>SEGNALETICA</b>	<p>Cartelli antinfortunistici specifici che avvertano dei pericoli possibili per le lavorazioni in corso. Esempio: "Vietato l'accesso", "Movimentare correttamente i carichi a mano".</p> <p>Transenne e segnali per delimitare la zona d'intervento. Segnaletica che imponga l'utilizzo di DPI</p>
<b>D.P.I.</b>	Tute da lavoro (vestiario idoneo) – Casco – Guanti – Scarpe ecc.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	Verificare l'idoneità al lavoro del personale impiegato. Attuare quanto previsto nel programma sanitario
<b>NOTE</b>	

## SCHEDA 032

<b>ATTIVITÀ</b>	INFISSI.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	INFISSI ESTERNI E FRANGISOLE.
<b>PROCEDURE</b>	Fornitura e posa in opera di Infissi in vetrata o finestra, frangisole, formati da parti fisse o mobili, in profilati estrusi in lega di alluminio o in legno, a due o più ante o con chiusura a vasistas
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Sega elettrica. Flex. Trapano.Grù Autogrù ecc. Ponteggi prefabbricati e/o a tubo e giunto. Ponteggio. Scale a mano. Brache, ganci, funi, cestelli ecc. Attrezzature di uso comune. Infissi, tasselli ecc.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	<p>Poca attenzione del personale addetto alle disposizioni date per il corretto utilizzo delle aree e delle attrezzature di cantiere.</p> <p>Elettrocuzione. Contatto accidentale con parti elettriche della sega, flex, trapani ecc. Amputazione della mano o delle dita, nell'uso della sega. Offese alle mani ed agli occhi. Inalazione di polveri e di vapori. Irritazioni epidermiche. Caduta accidentale dal ponte di servizio di attrezzi o di persone. Ponti di servizio non sufficientemente stabili e ben disposti. Ribaltamento di ponteggi o trabattelli. Caduta di persone dalle scale a mano.</p>
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	<p>Usare mezzi personali di protezione DPI. <a href="#">DLgs 81/2008, Titolo III, Capo II.</a></p> <p>Mantenere in opera ponti e sottoponti con regolari parapetti. <a href="#">DLgs 81/2008 art. 122.</a></p> <p>Evitare la rimozione delle opere provvisorie (soprattutto sulle facciate esterne) durante i lavori. <a href="#">DLgs 81/2008 art. 122.</a></p> <p>Utilizzare le scale a mano soltanto per raggiungere il posto di lavoro (e non come posto di lavoro). <a href="#">DLgs 81/2008, art. 113.</a></p> <p>Per l'accesso al piano di lavoro sui ponteggi, evitare l'arrampicamento.</p> <p>Predisporre linee per alimentazione per utensili elettrici portatili. <a href="#">DLgs 81/2008, Allegato V, parte II, punto 5.16.3.</a></p> <p>Controllare i collegamenti elettrici e di terra. <a href="#">DLgs 81/2008 Allegato IV pt.1.1.8.</a></p> <p><a href="#">Predisporre accesso al lavoro ed opportune segnalazioni. DLgs 81/2008, art. 108 e seguenti: art. 163 e Allegati da XXIV a XXXII.</a></p> <p><a href="#">Tenere lontane le persone dall'area sottostante mediante segnalazioni o transenne. DLgs 81/2008 art. 110.</a></p> <p>Il personale addetto deve essere informato sul corretto utilizzo di aree ed attrezzature di cantiere. <a href="#">DLgs 81/2008, art. 95.</a></p>
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	<p>Le varie fasi e sequenze operative debbono sempre essere preventivamente programmate.</p> <p>I ponti di servizio interni, se superano l'altezza di 2 m, debbono essere muniti di parapetto.</p> <p>È vietato l'uso di ponti su cavalletti sugli impalcati dei ponteggi esterni.</p> <p>Verificare il buono stato d'uso di ponteggi, trabattelli già in uso nel cantiere ecc.</p> <p>Verificare l'integrità dei cavi elettrici e degli impianti di terra.</p> <p>Formare ed informare il personale sulla corretta movimentazione dei carichi.</p> <p>Accertarsi che il materiale da usare sia razionalmente predisposto per essere sollevato.</p> <p>Verificare che gli utensili elettrici portatili abbiano almeno il marchio CE.</p>
<b>SEGNALETICA</b>	<p>Cartelli antinfortunistici specifici che avvertano dei pericoli possibili per le lavorazioni in corso. Esempio: "Attenzione ai carichi sospesi", "Movimentare correttamente i carichi manuali".</p> <p>Transenne e segnali per delimitare la zona d'intervento del trasporto in alto dei materiali.</p> <p>Segnaletica che imponga l'utilizzo di DPI</p>
<b>D.P.I.</b>	Tute da lavoro (vestiario idoneo) – Casco – Guanti – Scarpe – Mascherine anti-polvere ecc..
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	Verificare l'idoneità al lavoro del personale impiegato. Attuare quanto previsto nel programma sanitario
<b>NOTE</b>	

## SCHEDA 033

<b>ATTIVITÀ</b>	FINITURE.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	PAVIMENTI, RIVESTIMENTI E SANITARI.
<b>PROCEDURE</b>	Posa in opera di: pavimenti in monocottura o equivalenti, rivestimenti in ceramica maiolicata o equivalenti, sanitari in porcellana vetrificata o equivalenti
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Molazza. Betoniera a bicchiere. Tagliapiastrelle a mano e/o elettrica. Flex. Trapano. Tenaglie. Attrezzature di uso comune. Sabbia. Cemento. Malte. Collanti di vario tipo. Pavimenti di vario tipo.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	<p>Poca attenzione del personale addetto alle disposizioni date per il corretto utilizzo delle aree e delle attrezzature di cantiere.</p> <p>Elettrocuzione. Contatto accidentale con parti elettriche della sega, flex, trapani ecc. Amputazione della mano o delle dita, nell'uso della sega. Offese alle mani ed agli occhi. Inalazione di polveri e di vapori. Irritazioni epidermiche. Caduta accidentale dal ponte di servizio di attrezzi o di persone. Ponti di servizio non sufficientemente stabili e ben disposti. Ribaltamento di ponteggi o trabattelli. Caduta di persone dalle scale a mano.</p>
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	<p>Usare mezzi personali di protezione DPI. <a href="#">DLgs 81/2008, Titolo III, Capo II.</a></p> <p>Predisporre linee per alimentazione per utensili elettrici portatili. <a href="#">DLgs 81/2008, Allegato V, parte II, punto 5.16.3.</a></p> <p>Verificare non sia stata rimossa la protezione della vasca della molazza, e che tutti i macchinari elettrici abbiano dispositivi di sicurezza. <a href="#">DLgs 81/2008 art. 81</a> e siano almeno marcati CE.</p> <p>Controllare i collegamenti elettrici e di terra. <a href="#">DLgs 81/2008 Allegato IV pt.1.1.8.</a></p> <p><a href="#">Predisporre piste di accesso al lavoro ed opportune segnalazioni. DLgs 81/2008, art. 108 e seguenti; art. 163 e Allegati da XXIV a XXXII.</a></p> <p><a href="#">Tenere lontane le persone dall'area sottostante mediante segnalazioni o transenne. DLgs 81/2008 art. 110.</a></p> <p>Il personale addetto deve essere informato sul corretto utilizzo di aree ed attrezzature di cantiere. <a href="#">DLgs 81/2008, art. 95.</a></p>
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	<p>Le varie fasi e sequenze operative debbono sempre essere preventivamente programmate.</p> <p>Verificare l'integrità dei cavi elettrici e degli impianti di terra.</p> <p>Formare ed informare il personale sulla corretta movimentazione dei carichi.</p> <p>Verificare che gli utensili elettrici portatili abbiano almeno il marchio CE.</p> <p>.</p>
<b>SEGNALETICA</b>	<p>Cartelli antinfortunistici specifici che avvertano dei pericoli possibili per le lavorazioni in corso. Esempio: "Vietato l'accesso", "Movimentare correttamente i carichi manuali".</p> <p>Transenne e segnali per delimitare la zona d'intervento.</p> <p>Segnaletica che imponga l'utilizzo di DPI</p>
<b>D.P.I.</b>	Tute da lavoro (vestiario idoneo) – Casco – Guanti – Scarpe – Mascherine anti-polvere ecc..
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	Verificare l'idoneità al lavoro del personale impiegato. Attuare quanto previsto nel programma sanitario
<b>NOTE</b>	



## SCHEDA 034

<b>ATTIVITÀ</b>	FINITURE.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	TINTEGGIATURA INTERNA.
<b>PROCEDURE</b>	Lavori di tinteggiatura interna con idropitture semilavabili, previa preparazione delle superfici con stuccatura e rasatura
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Trabattelli, trapano per miscelare le malte, levigatrice, scale ecc. Attrezzature di uso comune. Tinte, vernici, stucchi, solventi ecc.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	<p>Elettrocuzione. Contatto accidentale con parti elettriche o in movimento della molaz-za, flex, trapano ecc. Ribaltamento di ponti di servizio o trabattelli. Ponti di servizio e trabattelli non sufficientemente stabili e ben disposti.</p> <p>Caduta accidentale dai ponti di servizio, trabattelli e scale a mano di attrezzi o di persone. Inalazione di polveri e vapori. Contusioni al capo ed ai piedi. Irritazioni epidermiche. Poca attenzione alle fasi programmate, da parte del personale o del Preposto.</p>
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	<p>Usare mezzi personali di protezione DPI. <a href="#">DLgs 81/2008, Titolo III, Capo II</a>).</p> <p>Mantenere ventilati gli ambienti di lavoro. <a href="#">DLgs 81/2008 Allegato IV pt.1.9</a>.</p> <p>Predisporre linee per alimentazione per utensili elettrici portatili. <a href="#">DLgs 81/2008, Allegato V, parte II, punto 5.16.3</a>.</p> <p><a href="#">Predisporre piste di accesso al lavoro ed opportune segnalazioni. DLgs 81/2008, art. 108 e seguenti; art. 163 e Allegati da XXIV a XXXII.</a></p> <p><a href="#">Tenere lontane le persone dall'area sottostante mediante segnalazioni o transenne. DLgs 81/2008 art. 110.</a></p> <p>Il personale addetto deve essere informato sul corretto utilizzo di aree ed attrezzature di cantiere. <a href="#">DLgs 81/2008, art. 95</a>.</p> <p>Osservare una scrupolosa pulizia della persona ed in particolar modo delle mani, prima dei pasti. <a href="#">DLgs 81/2008, Titolo II, art. 63 e Allegato IV</a>.</p>
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	<p>Le varie fasi e sequenze operative debbono sempre essere preventivamente programmate. Verificare l'integrità dei cavi elettrici e degli impianti di terra.</p> <p>Verificare che tinte e solventi siano rispondenti alle vigenti norme.</p> <p>Verificare il buono stato d'uso di tra battelli ecc.</p> <p>Formare ed informare il personale sulla corretta movimentazione dei carichi.</p> <p>Accertarsi che il materiale da usare sia razionalmente predisposto per essere sollevato.</p>
<b>SEGNALETICA</b>	<p>Cartelli antinfortunistici specifici che avvertano dei pericoli possibili per le lavorazioni in corso. Esempio: "Vietato l'accesso", "Movimentare correttamente i carichi manuali".</p> <p>Transenne e segnali per delimitare la zona d'intervento.</p> <p>Segnaletica che imponga l'utilizzo di DPI</p>
<b>D.P.I.</b>	Tute da lavoro (vestiario idoneo) – Casco – Guanti – Scarpe – Mascherine anti-polvere – Occhiali di protezione ecc.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	Verificare l'idoneità al lavoro del personale impiegato. Attuare quanto previsto nel programma sanitario
<b>NOTE</b>	

## SCHEDA 035

<b>ATTIVITÀ</b>	FINITURE.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	TINTEGGIATURA ESTERNA.
<b>PROCEDURE</b>	Lavori di tinteggiatura esterna con idropitture minerali ecc. previa preparazione delle superfici
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Ponteggi. Trabattelli, trapano per miscelare le malte, levigatrice. Scale ecc. Attrezzature di uso comune. Tinte, vernici, stucchi, solventi ecc.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	Elettrocuzione. Contatto accidentale con parti elettriche o in movimento della molazza, flex, trapano ecc. Incendio di materiale infiammabile. Esplosione di solventi gassificati. Ribaltamento di ponteggi o trabattelli. Ponti di servizio non sufficientemente stabili e ben disposti. Caduta accidentale dai ponti di servizio di attrezzi o di persone. Caduta di persone dalle scale a mano. Inalazione di polveri e vapori. Contusioni al capo ed ai piedi. Irritazioni epidermiche. Poca attenzione alle fasi programmate, da parte del personale o del Preposto.
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	<p>Usare mezzi personali di protezione DPI. <a href="#"><u>DLgs 81/2008, Titolo III, Capo II.</u></a></p> <p>Predisporre linee per alimentazione per utensili elettrici portatili <a href="#"><u>DLgs 81/2008, Allegato V, parte II, punto 5.16.3.</u></a></p> <p>Verificare che tutti i macchinari elettrici abbiano dispositivi di sicurezza <a href="#"><u>DLgs 81/2008 art. 81</u></a> e siano almeno marcati CE.</p> <p>Controllare i collegamenti elettrici e di terra. <a href="#"><u>DLgs 81/2008 Allegato IV pt.1.1.8.</u></a></p> <p><a href="#"><u>Per l'accesso al piano di lavoro sui ponteggi, evitare l'arrampicamento.</u></a></p> <p><a href="#"><u>Predisporre piste di accesso al lavoro ed opportune segnalazioni. DLgs 81/2008, art. 108 e seguenti; art. 163 e Allegati da XXIV a XXXII.</u></a></p> <p><a href="#"><u>Tenere lontane le persone dall'area sottostante mediante segnalazioni o transenne. DLgs 81/2008 art. 110.</u></a></p> <p>Il personale addetto deve essere informato sul corretto utilizzo di aree ed attrezzature di cantiere. <a href="#"><u>DLgs 81/2008, art. 95.</u></a></p> <p>Osservare una scrupolosa pulizia della persona ed in particolar modo delle mani, prima dei pasti. <a href="#"><u>DLgs 81/2008, Titolo II, art. 63 e Allegato IV.</u></a></p>
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	<p>Le varie fasi e sequenze operative debbono sempre essere preventivamente programmate. Verificare l'integrità dei cavi elettrici e degli impianti di terra.</p> <p>È vietato l'uso di ponti su cavalletti sugli impalcati dei ponteggi esterni.</p> <p>Verificare che tinte e solventi siano rispondenti alle vigenti norme.</p> <p>Verificare il buono stato d'uso di ponteggi, trabattelli ecc.</p> <p>Formare ed informare il personale sulla corretta movimentazione dei carichi.</p> <p>Accertarsi che il materiale da usare sia razionalmente predisposto per essere sollevato.</p>
<b>SEGNALETICA</b>	<p>Cartelli antinfortunistici specifici che avvertano dei pericoli possibili per le lavorazioni in corso. Esempio: "Vietato l'accesso", "Movimentare correttamente i carichi manuali".</p> <p>Transenne e segnali per delimitare la zona d'intervento.</p> <p>Segnaletica che imponga l'utilizzo di DPI</p>
<b>D.P.I.</b>	Tute da lavoro (vestiario idoneo) – Casco – Guanti – Scarpe – Mascherine anti-polvere – Occhiali di protezione ecc.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	Verificare l'idoneità al lavoro del personale impiegato. Attuare quanto previsto nel programma sanitario
<b>NOTE</b>	

## SCHEDA 036

<b>ATTIVITÀ</b>	COPERTURA.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	GRONDE E SCOSSALINE.
<b>PROCEDURE</b>	Posa in opera di gronde perimetrali ai massetti di pendenza del solaio di copertura
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Autocarro. Grù Autogrù. Tiro da 200 kg. Brache, ganci, funi, cestelli, ecc. Attrezzature di uso comune. Gronde e scossaline in rame, PVC ecc. Mastici e siliconi ecc.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	<p>Caduta di materiale per sfilamento. Caduta di attrezzature. Sganciamento del carico. Caduta accidentale del personale verso il vuoto. Ponti di servizio non sufficientemente stabili e ben disposti. Tagli ed abrasioni alle mani. Contusioni al capo. Elettrocuzione. Inalazione di polveri e gas. Danni alle opere provvisorie esistenti, parapetti, ponteggi ecc.</p> <p>Lavoratori non informati delle lavorazioni in atto e delle movimentazioni dei carichi (in particolare modo se sospesi). Strappi muscolari ecc. per movimentazione di carichi manuali non corretta.</p>
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	<p>Usare mezzi personali di protezione (DPI). <a href="#"><u>DLgs 81/2008, Titolo III, Capo II.</u></a></p> <p>Tenere lontane le persone non addette dall'area sottostante mediante segnalazioni o transenne. <a href="#"><u>DLgs 81/2008 art. 110.</u></a></p> <p>Adottare corrette imbracature. <a href="#"><u>DLgs 81/2008 art. 115.</u></a></p> <p>Predisporre piste di accesso al lavoro per lo scarico dei materiali ed opportune segnalazioni <a href="#"><u>DLgs 81/2008, art. 108 e seguenti; art. 163 e Allegati da XXIV a XXXII.</u></a></p> <p>Predisporre linee di alimentazione per utensili elettrici portatili, con tensione inferiore a 50 V verso terra. <a href="#"><u>DLgs 81/2008, Allegato V, parte II, punto 5.16.3.</u></a></p> <p>Usare le cinture di sicurezza con fune di trattenuta, per i lavori in quota. <a href="#"><u>DLgs 81/2008 articoli 115 e 116.</u></a></p> <p>Utilizzare sempre e soltanto scale a mano con sistema di aggancio. Il personale addetto deve essere informato sul corretto utilizzo di aree ed attrezzature di cantiere. <a href="#"><u>DLgs 81/2008, Titolo IV, Capo II: Prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni e nei lavori in quota.</u></a></p>
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	<p>Legare gli attrezzi di lavoro alle cinture di sicurezza.</p> <p>Accertarsi che il materiale da usare sia integro e razionalmente predisposto per essere sollevato.</p> <p>Verificare il buono stato d'uso di ponteggi, mantovane, dispositivi di protezione e per lavori in quota ecc.</p> <p>Durante le fasi di approvvigionamento e deposito in quota fare in modo da evitare il rovesciamento del materiale movimentato.</p> <p>Impedire che il personale possa movimentare carichi manuali di peso superiore a 30 kg o comunque di forma e dimensioni tali che ne impediscano un agevole trasporto.</p> <p>Verificare che gli stabilizzatori dell'autogrù/gru utilizzata per il tiro in alto dei materiali vari siano sempre correttamente posizionati e che ripartiscano uniformemente il peso a terra.</p>
<b>SEGNALETICA</b>	<p>Cartelli antinfortunistici specifici che avvertano dei pericoli possibili per le lavorazioni in corso. Esempio: "Attenzione ai carichi sospesi", "Movimentare correttamente i carichi a mano", "Non sostare nel raggio di azione".</p> <p>Transenne e segnali per delimitare la zona d'intervento.</p> <p>Segnaletica che imponga l'utilizzo di DPI</p>
<b>D.P.I.</b>	Tute da lavoro (vestiario idoneo) – Casco – Guanti – Scarpe – Mascherine anti-polvere – Cinture di sicurezza ecc.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	Verificare l'idoneità al lavoro del personale impiegato. Attuare quanto previsto nel programma sanitario
<b>NOTE</b>	

## SCHEDA 037

<b>ATTIVITÀ</b>	COPERTURA.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	IMPERMEABILIZZAZIONE.
<b>PROCEDURE</b>	Impermeabilizzazione eseguita con primer e guaina polimerica armata, con teli parzialmente sovrapposti
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Autocarro. Autogrù. Tiro da 200 kg. Brache, ganci, funi, cestelli ecc. Attrezzature di uso comune. Primer, guaina polimerica armata ecc.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	Caduta di materiale per sfilamento. Caduta di attrezzature. Sganciamento del carico. Caduta accidentale del personale verso il vuoto. Ustioni varie al corpo. Inalazione di polveri e di vapori. Tagli ed abrasioni alle mani. Irritazioni epidermiche. Strappi muscolari ecc. per movimentazione di carichi manuali non corretta. Incendio di materiale infiammabile. Esplosione della bombola del gas. Danni alle opere provvisorie esistenti, parapetti, ponteggi ecc. Lavoratori non informati delle lavorazioni in atto e delle movimentazioni dei carichi (in particolar modo se sospesi).
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	<p>Usare mezzi personali di protezione (DPI). <a href="#"><u>DLgs 81/2008, Titolo III, Capo II. Predisporre piste di accesso al lavoro per lo scarico dei materiali ed opportune segnalazioni. DLgs 81/2008, art. 108 e seguenti; art. 163 e Allegati da XXIV a XXXII.</u></a></p> <p>Tenere lontane le persone non addette dall'area sottostante mediante segnalazioni o transenne. <a href="#"><u>DLgs 81/2008 art. 110.</u></a></p> <p>Adottare corrette imbracature. <a href="#"><u>DLgs 81/2008 art. 115.</u></a></p> <p>Fare uso di mascherine respiratorie. <a href="#"><u>DLgs 81/2008, TITOLO III, Capo II: Uso dei DPI.</u></a></p> <p>Usare le cinture di sicurezza con fune di trattenuta, per i lavori in quota. <a href="#"><u>DLgs 81/2008 articoli 115, 116.</u></a></p> <p>Utilizzare sempre e soltanto scale a mano con sistema di aggancio.</p> <p>Il personale addetto deve essere informato sul corretto utilizzo di aree ed attrezzature di cantiere. <a href="#"><u>DLgs 81/2008, Titolo IV, Capo II: Prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni e nei lavori in quota.</u></a></p>
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	<p>Legare gli attrezzi di lavoro alle cinture di sicurezza. Conservare il materiale infiammabile lontano dalle fonti di calore.</p> <p>Accertarsi che il materiale da usare sia integro e razionalmente predisposto per essere sollevato.</p> <p>Verificare il buono stato d'uso di ponteggi, mantovane, dispositivi di protezione e per lavori in quota ecc.</p> <p>Impedire che il personale possa movimentare carichi manuali di peso superiore a 30 kg o comunque di forma e dimensioni tali che ne impediscano un agevole trasporto.</p>
<b>SEGNALETICA</b>	<p>Cartelli antinfortunistici specifici che avvertano dei pericoli possibili per le lavorazioni in corso. Esempio: "Attenzione ai carichi sospesi", "Movimentare correttamente i carichi a mano", "Pericolo, materiale infiammabile". "Non sostare nel raggio di azione".</p> <p>Transenne e segnali per delimitare la zona d'intervento.</p> <p>Segnaletica che imponga l'utilizzo di DPI</p>
<b>D.P.I.</b>	Tute da lavoro (vestiario idoneo) – Casco – Guanti – Scarpe – Mascherine anti-polvere – Cinture di sicurezza ecc.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	Verificare l'idoneità al lavoro del personale impiegato. Attuare quanto previsto nel programma sanitario
<b>NOTE</b>	

## SCHEDA 038

<b>ATTIVITÀ</b>	OPERE IN FERRO.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	OPERE IN FERRO.
<b>PROCEDURE</b>	Opere di completamento in ferro costituite da profilati e scatolati di piccola sezione (ringhiere, parapetti, griglie pedonali, recinzioni varie, cancelli ecc.)
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Flex. Trapano. Saldatrice elettrica ecc. Attrezzature di uso comune. Griglie, ferri sca-tolati e profilati ecc.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	Elettrocuzione. Contatto accidentale con parti elettriche o in movimento della molazza, flex, trapano ecc. Offese agli occhi, in particolare nell'uso della saldatrice elettrica. Tagli ed abrasioni alle mani. Contusioni. Inalazione di polveri e vapori. Contusioni al capo ed ai piedi. Irritazioni epidermiche
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	<p>Usare mezzi personali di protezione DPI. <a href="#"><u>DLgs 81/2008, Titolo III, Capo II.</u></a></p> <p>Predisporre linee per alimentazione per utensili elettrici portatili <a href="#"><u>DLgs 81/2008, Allegato V, parte II, punto 5.16.3.</u></a></p> <p>Verificare che tutti i macchinari elettrici abbiano dispositivi di sicurezza <a href="#"><u>DLgs 81/2008 art. 81</u></a> e siano almeno marcati CE.</p> <p>Evitare la rimozione delle protezioni durante i lavori. <a href="#"><u>DLgs 81/2008 art. 122.</u></a></p> <p>Controllare i collegamenti elettrici e di terra. <a href="#"><u>DLgs 81/2008 Allegato IV pt.1.1.8.</u></a></p> <p><a href="#"><u>Predisporre piste di accesso al lavoro ed opportune segnalazioni. DLgs 81/2008, art. 108 e seguenti; art. 163 e Allegati da XXIV a XXXII.</u></a></p> <p><a href="#"><u>Tenere lontane le persone dall'area sottostante mediante segnalazioni o transenne. DLgs 81/2008 art. 110.</u></a></p> <p>Mantenere in opera ponti e sottoponti con regolari parapetti <a href="#"><u>DLgs 81/2008, art. 122.</u></a></p> <p>Il personale addetto deve essere informato sul corretto utilizzo di aree ed attrezzature di cantiere. <a href="#"><u>DLgs 81/2008, art. 95.</u></a></p>
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	<p>Le varie fasi e sequenze operative debbono sempre essere preventivamente pro-grammate. Verificare l'integrità dei cavi elettrici e degli impianti di terra.</p> <p>Formare ed informare il personale sulla corretta movimentazione dei carichi.</p> <p>Accertarsi che il materiale da usare sia razionalmente predisposto per essere sollevato.</p> <p>è vietato l'uso di ponti su cavalletti sugli impalcati dei ponteggi esterni.</p>
<b>SEGNALETICA</b>	<p>Cartelli antinfortunistici specifici che avvertano dei pericoli possibili per le lavorazioni in corso. Esempio: " Vietato l'accesso", "Movimentare correttamente i carichi a mano ".</p> <p>Transenne e segnali per delimitare la zona d'intervento.</p> <p>Segnaletica che imponga l'utilizzo di DPI</p>
<b>D.P.I.</b>	Tute da lavoro (vestiario idoneo) – Casco – Guanti – Scarpe – Mascherine anti-polvere – Occhiali e maschera di protezione per l'uso della Saldatrice elettrica ecc.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	Verificare l'idoneità al lavoro del personale impiegato. Attuare quanto previsto nel programma sanitario
<b>NOTE</b>	

## SCHEDA 039

<b>ATTIVITÀ</b>	DISALLESTIMENTO CANTIERE.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	SMONTAGGIO PONTEGGI.
<b>PROCEDURE</b>	Smontaggio dei ponteggi ad "H" dalle facciate esterne del fabbricato. Allontanamento dei materiali e dei mezzi non più utilizzati e pulizia del cantiere
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Grù, Autocarro con gru ecc. Chiavi. Carrucole ecc. Attrezzature di uso comune. Ponteggi. Trabattelli, scale ecc.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	Caduta di materiale per sfilamento. Caduta di attrezzature. Caduta del personale ad-detto allo smontaggio. Contusioni e ferite alla testa ed ai piedi. Poca attenzione del personale addetto alle disposizioni date per il corretto smontaggio e per l'allon-tanamento di attrezzature e materiali. Ribaltamento di ponteggi o trabattelli.
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	Usare mezzi personali di protezione DPI. <a href="#"><u>DLgs 81/2008, Titolo III, Capo II.</u></a> Usare le cinture di sicurezza con fune di trattenuta. <a href="#"><u>DLgs 81/2008 articoli 115, 116.</u></a> Consultare le istruzioni contenute nel PiMUS, gli schemi del ponteggio ed il disegno firmato dal Direttore di Cantiere. <a href="#"><u>DLgs 81/2008 art. 136.</u></a> Provvedere al corretto scollegamento della struttura del ponteggio all'impianto di ter-ra. Per l'accesso al ponteggio, evitare l'arrampicamento. <a href="#"><u>Predisporre piste di accesso al lavoro ed opportune segnalazioni. DLgs 81/2008, art. 108 e se-quenti; art. 163 e Allegati da XXIV a XXXII.</u></a> <a href="#"><u>Tenere lontane le persone dall'area sottostante mediante segnalazioni o transenne. DLgs 81/2008 art. 110.</u></a> <a href="#"><u>Il personale addetto deve essere informato sul corretto utilizzo di aree ed attrezzature di cantie-re. DLgs 81/2008, art. 95</u></a>
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	Sia il montaggio che lo smontaggio dei ponteggi deve essere eseguito sotto la diretta sorve-glianza dei Preposti. Legare gli attrezzi di lavoro alle cinture di sicurezza. Osservare scrupolosamente le istruzioni e gli schemi di montaggio, ed il disegno predisposto dal Direttore di Cantiere. Formare ed informare il personale sulla corretta movimentazione dei carichi. Accertarsi che il materiale da usare sia razionalmente predisposto per essere solle-vato. Non buttare materiale direttamente dai piani, ma programmarne la discesa utiliz-zando idonei mezzi di sollevamento ecc..
<b>SEGNALETICA</b>	Cartelli antinfortunistici specifici che avvertano dei pericoli possibili per le lavorazioni in cor-so. Esempio: " Vietato l'accesso", "Movimentare correttamente i carichi a mano ". Transenne e segnali per delimitare la zona d'intervento. Solo in fase di vero mon-aggio o smontaggio esporre: "Ponteggio in allestimento" Segnaletica che imponga l'utilizzo di DPI Segnaletica che imponga l'utilizzo di DPI
<b>D.P.I.</b>	Tute da lavoro (vestiario idoneo) – Casco – Guanti – Scarpe –ecc.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	Verificare l'idoneità al lavoro del personale impiegato. Attuare quanto previsto nel programma sanitario
<b>NOTE</b>	

## SCHEDA 040

<b>ATTIVITÀ</b>	DISALLEMENTO CANTIERE.
<b>FASE LAVORATIVA</b>	SMONTAGGIO AREA CANTIERE.
<b>PROCEDURE</b>	Smontaggio dei baraccamenti, impianto elettrico di cantiere ecc. Pulizia finale di tutti i luoghi di lavoro
<b>ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI</b>	Grù, autocarro con gru. Funi di imbracatura. Flex. Trapano. Saldatrice elettrica. Attrezzi di uso comune. Baraccamenti, attrezzature e materiali ancora presenti in cantiere.
<b>RISCHI PER I LAVORATORI</b>	Contusioni per l'uso di leve, paletti e chiavi. Sbilanciamento del carico durante la messa in tiro e urti accidentali con gli addetti alle operazioni di carico. Caduta dell'operatore dal piano di lavoro. Schiacciamento di piedi e mani. Abrasioni e strappi muscolari. Caduta di attrezzature. Danni causati dal movimento delle macchine operatrici. Pieghe anomale delle funi di imbracatura e possibile tranciamento e sfilamento delle stesse.
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE</b>	<u>Usare mezzi personali di protezione (DPI). DLgs 81/2008 Titolo III, Capo II.</u> <u>Il personale addetto deve essere informato sulle corrette procedure da applicare per lo smontaggio dei baraccamenti e la pulizia delle aree di cantiere. DLgs 81/2008, art. 36 e 37.</u> <u>Esigere il rispetto delle modalità e delle tempistiche programmate per lo smontaggio del cantiere.</u> <u>Applicare tutte le norme di tutela per la sicurezza dei lavoratori contenute nel DLgs 81/2008, Titolo IV, Capo II: Prevenzione degli infortuni nelle costruzioni e nei lavori in quota.</u>
<b>MISURE TECNICHE DI SICUREZZA</b>	Le varie fasi e sequenze operative debbono sempre essere preventivamente programmate. Accertarsi che il materiale da rimuovere sia razionalmente predisposto per essere sollevato. Verificare il buono stato d'uso di tutte le attrezzature utilizzate. Verificare che tutti i macchinari e le attrezzature elettriche siano conformi almeno alle norme CE..
<b>SEGNALETICA</b>	Cartelli antinfortunistici specifici che avvertano dei pericoli possibili per le lavorazioni in corso. Segnaletica che imponga l'utilizzo di DPI Segnaletica che imponga l'utilizzo di DPI
<b>D.P.I.</b>	Tute da lavoro (vestiario idoneo) – Casco – Guanti – Scarpe – Cuffie e/o tappi oto-protettori – Mascherine antipolvere.
<b>CONTROLLI SANITARI</b>	Verificare l'idoneità al lavoro del personale impiegato. Attuare quanto previsto nel programma sanitario
<b>NOTE</b>	

## 12 ALLEGATI

### **12.1 ALLEGATO I - MODELLO DI VERBALE DI CONSEGNA DEGLI AGGIORNAMENTI DEL PIANO DI SICUREZZA**

<b>Data consegna</b>		
<b>Documento consegnato</b> (indicare oggetto e numero pagine)		
<b>Documento sostituito</b> (indicare oggetto e numero pagine)		
Si evidenzia che dal giorno ..... il “documento consegnato” sostituirà il “documento sostituito” e dovrà quindi essere attuato da tutte le imprese in elenco		
Il <i>Coordinatore in Esecuzione</i>		
<b>Impresa Responsabile di cantiere</b>	<b>Firma per ricevuta</b>	



**12.2 ALLEGATO II - MODELLO DI SCHEDA DI IDENTIFICAZIONE DELL'IMPRESA**

<b>Impresa</b> (ragione sociale)			
<b>Sede legale</b>	Via: Tel.: Fax:		
<b>Rappresentante legale</b>			
<b>Iscrizione C.C.I.A.A.</b>	N. .... dal ..../..../.... (.....)		
<b>Iscrizione A.N.C.</b>	N.		
<b>Posizione INAIL</b>			
<b>Posizione INPS</b>			
<b>Assicurazione RCT</b>			
<b>Assicurazione RCO</b>			
<b>Resp. Serv. Prevenzione</b>	Nome:		
<b>Medico competente</b>	Nome:		
<b>Lavorazioni in appalto</b>			
<b>Direttore tecnico dell'impresa</b>			
<b>Responsabile di cantiere</b>	Nome:		
	Tel.:	Tel. Cell.:	Fax:
<b>Personale in cantiere</b>	Operai n.: Tecnici n.: Amministrativi n.: Totale n.:		

### 12.3 ALLEGATO III - MODELLO DI VERBALE DI RIUNIONE PRELIMINARE DI COORDINAMENTO E SICUREZZA

Il giorno ....., alle ore ....., presso .....,  
si è tenuta la riunione preliminare, all'inizio dei lavori in cantiere, per il coordinamento della sicurezza e della salute  
relativamente ai lavori  
di.....  
.....

La riunione è stata convocata dal *Coordinatore in Esecuzione* per discutere il seguente ordine del giorno:

- **illustrazione del piano di sicurezza e coordinamento**
- **verifica delle richieste di modifica presentate dall'impresa esecutrice**
- **illustrazione delle azioni di sicurezza che saranno intraprese dal *Coordinatore in Esecuzione* in relazione ai lavori da svolgere**
- **stesura del calendario delle successive riunioni per la sicurezza.**

Erano presenti i Signori:

- ..... - *Responsabile dei Lavori* per il Politecnico di Milano
- ..... - *Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione*
- ..... - *Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione*
- ..... - *Direttore dei Lavori* per conto del Politecnico di Milano
- ..... - *Direttore tecnico* dell'impresa  
.....
- ..... -  
.....
- ..... -  
.....

Verbale e osservazioni

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

La riunione si è chiusa alle ore .....

Il presente verbale redatto dal *Coordinatore in Esecuzione* viene siglato per accettazione da tutti i presenti e conservato dal *Coordinatore in Esecuzione* che ne fornirà copia a chiunque dei presenti ne faccia richiesta.

## **12.4 ALLEGATO IV - MODELLO DI VERBALE SOPRALLUOGO IN CANTIERE**

**Data sopralluogo**

**Ore**

.....

**Fase lavorativa**

.....  
.....  
.....  
.....

**Imprese coinvolte**

.....  
.....  
.....  
.....

**Non conformità rilevate**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Misure correttive da intraprendere**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

*Il Coordinatore in Esecuzione*

\_\_\_\_\_

*Il Capo Cantiere*

\_\_\_\_\_

**12.5 ALLEGATO V - MODELLO DI DICHIARAZIONE DELL'IMPRESA IN MERITO  
AI REQUISITI DI SICUREZZA DI MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI**

**Macchina/attrezzatura/impianto**

.....

Marca

.....

Num. Fabbr.

.....

Il sottoscritto ..... nella qualità di responsabile

di cantiere dell'impresa

.....

**DICHIARA**

che la macchina/attrezzatura/impianto identificata come sopra utilizzata nel cantiere per i lavori di

.....

.....

è in possesso dei seguenti requisiti:

- **rispondenza alle normative vigenti in materia di sicurezza ed igiene del lavoro**
- **caratteristiche tecniche compatibili con le lavorazioni da eseguire e l'ambiente nel quale vengono utilizzate**

Data: .....

Timbro e firma

## 12.6 ALLEGATO VI - NUMERI TELEFONICI UTILI

NUMERI TELEFONICI UTILI IN CASO DI EMERGENZA		
EVENTO	CHI CHIAMARE	N. TELEFONICO
<b>Emergenza</b>	<i>Polizia di Stato</i>	113
<b>Emergenza incendio</b>	<i>Vigili del fuoco</i>	115
<b>Emergenza sanitaria</b>	<i>Pronto soccorso</i>	118
<b>Forze dell'ordine</b>	<i>Carabinieri</i>	112
	<i>Polizia di Stato</i>	113
	<i>Polizia municipale di Milano</i>	02/77272226 / 2206
<b>Guasti impiantistici</b>	<i>Segnalazione guasti (acqua)</i>	02.8477.2000
	<i>Segnalazione guasti (gas/elettricità) – E-NEL/AMSA</i>	02/5255
<b>Altri numeri (POLITECNICO)</b>	<i>ATE</i>	02/2399.9336
	<i>Coordinatore in fase di Esecuzione</i>	02/2399.9366
	<i>Direttore dei Lavori</i>	02/2399.9366
MODALITÀ DI CHIAMATA DEI VIGILI DEL FUOCO		MODALITÀ DI CHIAMATA DELL'EMERGENZA SANITARIA
<b>Comando provinciale dei Vigili del fuoco di Milano - n. telefonico 115</b>  In caso di richiesta di intervento dei Vigili del fuoco, il responsabile dell'emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nome della ditta</li> <li>• Indirizzo preciso del cantiere</li> <li>• Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione dell'edificio</li> <li>• Telefono della ditta</li> <li>• Tipo di incendio (piccolo, medio, grande)</li> <li>• Materiale che brucia</li> <li>• Presenza di persone in pericolo</li> <li>• Nome di chi sta chiamando</li> </ul>		<b>Centrale operativa emergenza sanitaria di Milano - n. telefonico 118</b>  In caso di richiesta di intervento, il responsabile dell'emergenza deve comunicare al 118 i seguenti dati: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nome della ditta</li> <li>• Indirizzo preciso del cantiere</li> <li>• Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere</li> <li>• Telefono della ditta</li> <li>• Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ecc.)</li> <li>• Stato della persona colpita (cosciente, incosciente)</li> <li>• Nome di chi sta chiamando</li> </ul>

## **12.7 ALLEGATO VII - MODELLO DI COMUNICAZIONE DEI NOMINATIVI DEGLI ADDETTI ALLA GESTIONE DELL'EMERGENZA**

Il sottoscritto

.....

In qualità di rappresentante legale/direttore tecnico della ditta

.....

### **COMUNICA**

che per il cantiere per i lavori di

.....

.....

..... sono state nominate le persone responsabili di dare attuazione alle procedure di gestione delle emergenze ed in particolare:

Per l'emergenza incendio i Sigg.

• .....

• .....

E per l'emergenza sanitaria i Sigg.

• .....

• .....

### **DICHIARA**

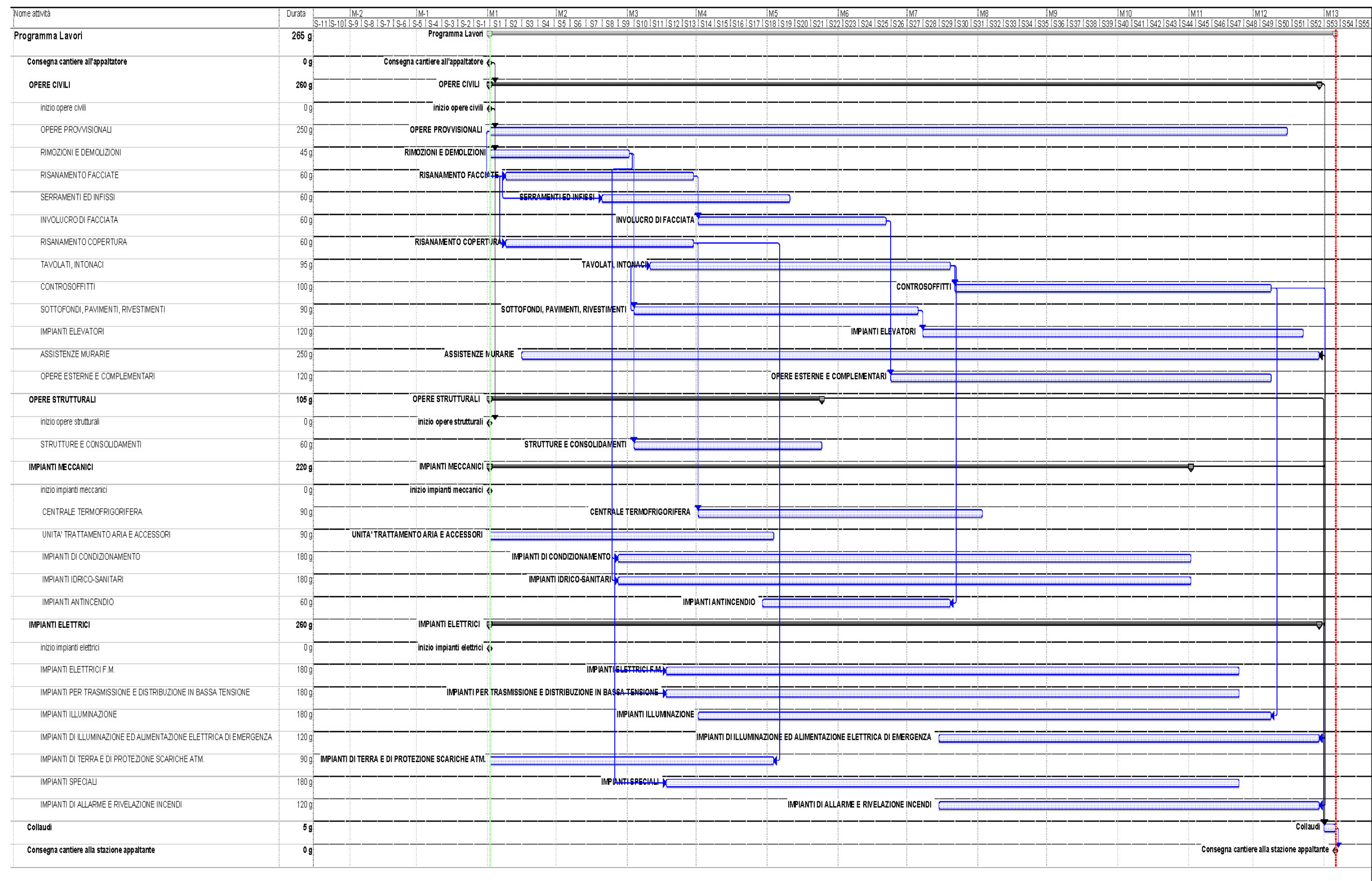
Che le persone di cui sopra sono tutte in possesso:

- **dei requisiti richiesti per legge ed hanno seguito specifici corsi di formazione.**
- **sono dotate dei mezzi, dispositivi e presidi necessari per svolgere il loro compito**

Data .....

Timbro e firma

12.8 ALLEGATO VIII – CRONOPROGRAMMA



N.B. NELLA COLONNA “DURATA DEI LAVORI LA TEMPISTICA E’ ESPRESSA IN GIORNI LAVORATIVI E NON IN GIORNI NATURALI CONSECUTIVI”



**12.9 ALLEGATO IX - MODELLO DI PROGRAMMA DELLE FASI LAVORATIVE E DELLE SOVRAPPOSIZIONI A CURA DELL'IMPRESA (ESEMPIO)**

Lavorazioni da eseguire			
Lavorazioni (a titolo puramente indicativo)	Inizio previsto	Fine prevista	Entità (uomini-giorno)
1. <b>Installazione del cantiere</b>			
2. <b>Installazione argano elevatore</b>			
3. <b>Demolizioni e ripristini</b>			
4. ....			
• Previsioni derivanti dal piano di sicurezza e coordinamento: <i>Vedi punto .....</i>			
• Rimandi al programma lavori: <i>Vedi programma lavori del piano di sicurezza e coordinamento</i>			

PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI				
<i>Lavorazione n. 1</i>	Inizio previsto	Fine prevista	Entità lavorazione (uomini-giorno)	Lavorazioni sovrapposte
Installazione del cantiere	.....	.....	.....	.....
Fasi di lavoro	Inizio previsto	Fine prevista	Entità fase lavoro (uomini-giorno)	Fasi sovrapposte
1. <b>Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere</b>	.....	.....	.....	.....

***12.10 ALLEGATO X – STIMA ONERI SPECIFICI DELLA SICUREZZA, ANALISI DEL PREZZO PER IL PONTEGGIO E OFFERTE RACCOLTE.***

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<b><u>STIMA ONERI SPECIFICI DELLA SICUREZZA</u></b>							
	<b>PONTEGGI (Cap 1)</b>							
1 N.P.S.1	Ponteggi, con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici in acciaio zincato o verniciato, compresi trasporto, montaggio, noleggio per 11 mesi, smontaggio, progetto e relazione tecnica (quando necessari) PIMUS, piani di lavoro, mensole removibili per arretramento piani di lavoro sui fronti est, ovest e sud, pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane parasassi, teli a rete in fibra sintetica a protezione del ponteggio, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. ponteggio esterno, comprensivo di mensole per 11 mesi					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	117'415,00	117'415,00
2 M15097.a	Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi di diametro 48 mm e spessore pari a 2,9 mm, in acciaio zincato o verniciato, compresi progetto e relazione tecnica (quando necessari), pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati a mq di proiezione prospettica di facciata: montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni <b>scomputo porzioni di ponteggio attigue ai lampioni</b>	-5,00	1,80		14,320	-128,88		
	<b>SI DETRAGGONO m2</b>					-128,88	7,83	-1'009,13
3 M15097.b	Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi di diametro 48 mm e spessore pari a 2,9 mm, in acciaio zincato o verniciato, compresi progetto e relazione tecnica (quando necessari), pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati a mq di proiezione prospettica di facciata: noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni) alla funzionalità operativa, comprendente la manutenzione ordinaria e quanto altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite <b>scomputo porzioni di ponteggio attigue ai lampioni (quantità precedente per 10 mesi)</b>	-10,00			128,880	-1'288,80		
	A R I P O R T A R E					-1'288,80		116'405,87

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					-1'288,80		116'405,87
4 M15097.c	<p>SI DETRAGGONO m2</p> <p>Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi di diametro 48 mm e spessore pari a 2,9 mm, in acciaio zincato o verniciato, compresi progetto e relazione tecnica (quando necessari), pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati a mq di proiezione prospettica di facciata: smontaggio a fine lavoro compreso calo in basso, accantonamento provvisorio, carico e trasporto di allontanamento dal cantiere</p> <p>scomputo porzioni di ponteggio attigue ai lampioni</p> <p>SI DETRAGGONO m2</p>	-5,00	1,80		14,320	-128,88	0,78	-1'005,26
5 M15102.a	<p>Noleggio di scale da cantiere per ponteggi, composte da elementi tubolari zincati a caldo con incastro rapido su collegamenti ortogonali a quattro vie, rampe, gradini, pianerottoli, tavole fermapiede e parapetti; per una larghezza utile di ogni rampa pari a 66 cm, una dimensione totale della scala in proiezione orizzontale pari a 460 cm x 180 cm ed una altezza raggiungibile di 80 m con ancoraggi ogni 6 m di altezza; per ogni mese di noleggio su una permanenza dell'attrezzatura pari ad un anno circa: per i primi 30 giorni, compreso ogni onere e magistero di approvvigionamento, montaggio, manutenzione, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori</p> <p>scale fronte nord</p> <p>SOMMANO m</p>	2,00			13,300	26,60		
6 M15102.b	<p>Noleggio di scale da cantiere per ponteggi, composte da elementi tubolari zincati a caldo con incastro rapido su collegamenti ortogonali a quattro vie, rampe, gradini, pianerottoli, tavole fermapiede e parapetti; per una larghezza utile di ogni rampa pari a 66 cm, una dimensione totale della scala in proiezione orizzontale pari a 460 cm x 180 cm ed una altezza raggiungibile di 80 m con ancoraggi ogni 6 m di altezza; per ogni mese di noleggio su una permanenza dell'attrezzatura pari ad un anno circa: per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni) scale fronte nord (11 mesi - 1 mese già computato nella voce precedente)</p> <p>SOMMANO m</p>	10,00			13,300	133,00	99,45	2'645,37
7 M15092.a	<p>Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione</p> <p>SOMMANO m</p>					133,00	35,93	4'778,69
	A R I P O R T A R E							122'461,23

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							122'461,23
8 M15092.b	ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi: realizzazioni di limitata difficoltà con un utilizzo di 1,8 giunti/mq e di 1,8 m di tubo per giunto: montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico, avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni piani di carico ponteggio androne per demolizione solette passaggio protetto androne porzioni di ponteggio attigue ai lampioni (40 nodi x5 lampioni)					400,00 240,00 50,00 200,00 890,00	5,46	4'859,40
	SOMMANO cadauno							
	Ponteggi con sistema tubo-giunto realizzati in tubolari metallici, per ponteggi con altezza fino a 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi diametro 48 mm e spessore pari a 3,25 mm, in acciaio zincato o verniciato, e giunti realizzati in acciaio spessore minimo 4,75 mm, con adeguata protezione contro la corrosione, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati al giunto secondo le seguenti tipologie di ponteggio ed i relativi aspetti operativi: realizzazioni di limitata difficoltà con un utilizzo di 1,8 giunti/mq e di 1,8 m di tubo per giunto: noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni) alla funzionalità operativa, comprendente la manutenzione ordinaria e quanto altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite piani di carico (11 mesi - 1 mese già computato nella precedente voce) ponteggio androne per demolizione solette (3 mesi - 1 mese già computato nella voce precedente) passaggio protetto androne (11 mesi - 1 mese già computato nella voce precedente) porzioni di ponteggio attigue ai lampioni (40 nodi x5 lampioni x 10 mesi)							
		10,00			400,000	4'000,00		
		2,00			240,000	480,00		
		10,00			50,000	500,00		
		10,00			200,000	2'000,00		
	SOMMANO cadauno					6'980,00		
9 M15095	Ponteggi con sistema tubo-giunto: smontaggio di ponteggio a fine lavoro compreso calo in basso, accantonamento provvisorio, carico e trasporto di allontanamento dal cantiere, valutata al giunto per qualsiasi tipologia di ponteggio							
	A R I P O R T A R E							132'625,43

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							132'625,43
10 M15100.a	piani di carico					400,00		
	ponteggio androne per demolizione solette					240,00		
	passaggio protetto androne					50,00		
	porzioni di ponteggio attigue ai lampioni (40 nodi x5 lampioni)					200,00		
	<b>SOMMANO cadauno</b>					890,00	1,88	1'673,20
	Noleggio di piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato, spessore 10/10 mm, od in legno di abete, spessore 50 mm, e tavola fermapiede valutato a mq di superficie del piano di lavoro (proiezione orizzontale): per i primi 30 giorni, compreso ogni onere e magistero di approvvigionamento, montaggio, manutenzione, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori							
	piani di carico	4,00			24,000	96,00		
	ponteggio androne per demolizione solette				60,000	60,00		
	passaggio protetto androne				25,000	25,00		
	assito su marciapiede via La Masa				140,000	140,00		
	<b>SOMMANO m2</b>					321,00	4,65	1'492,65
11 M15100.b	Noleggio di piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato, spessore 10/10 mm, od in legno di abete, spessore 50 mm, e tavola fermapiede valutato a mq di superficie del piano di lavoro (proiezione orizzontale): per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni)							
	piani di carico (11 mesi - 1 mese già computato nella voce precedente)	10,00			96,000	960,00		
	ponteggio androne per demolizione solette (3 mesi - 1 mese già computato nella voce precedente)	2,00			60,000	120,00		
	passaggio protetto androne (11 mesi - 1 mese già computato nella voce precedente)	10,00			25,000	250,00		
	assito su marciapiede via la masa (11 mesi - 1 mese già computato nella voce precedente)	10,00			140,000	1'400,00		
	<b>SOMMANO m2</b>					2'730,00	1,52	4'149,60
12 M15104.a	Trabattello mobile prefabbricato in tubolare di lega, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni e quanto altro previsto dalle norme vigenti, compresi gli oneri di montaggio, smontaggio e ritiro a fine lavori, valutato per ogni mese di utilizzo: per altezze fino a 3,6 m							
	3 trabattelli x 12 mesi	3,00			12,000	36,00		
	<b>SOMMANO cadauno</b>					36,00	62,20	2'239,20
	<b>Parziale PONTEGGI (Cap 1) euro</b>							142'180,08
	<b>SEGREGAZIONE DELLE AREE DI LAVORO (Cap 2)</b>							
	Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							142'180,08

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							142'180,08
14 M15103	35 x 250 mm e tubolari laterali o perimetrali di diametro 40 mm, fissati a terra su basi in calcestruzzo delle dimensioni di 700 x 200 mm, altezza 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura: allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori cesata interna al campus				205,000	205,00		
	<b>SOMMANO m</b>					205,00	1,15	235,75
	Rete in fibra sintetica rinforzata, per la protezione delle impalcature edili in vista, compreso lo smontaggio a fine lavori cesata interna		205,00		2,000	410,00		
	<b>SOMMANO m2</b>					410,00	2,62	1'074,20
15 M15017.b	Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari laterali o perimetrali di diametro 40 mm, fissati a terra su basi in calcestruzzo delle dimensioni di 700 x 200 mm, altezza 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura: costo di utilizzo mensile cesata interna al campus	12,00			205,000	2'460,00		
	<b>SOMMANO m</b>					2'460,00	0,32	787,20
16 M15018	Recinzione di protezione esterna con steccato in tavole di abete, fissato alla parte inferiore del ponte di servizio o ad apposita struttura metallica indipendente (da computarsi entrambi a parte), compreso noleggio del materiale per tutta la durata dei lavori, trattamento protettivo del materiale, impianto di segnaletica a norma, montaggio, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori cesata esterna su via la masa		127,00		2,000	254,00		
	<b>SOMMANO m2</b>					254,00	17,27	4'386,58
	<b>Parziale SEGREGAZIONE DELLE AREE DI LAVORO (Cap 2) euro</b>							6'483,73
	<b>SEGNALETICA (Cap 3)</b>							
17 M15071.a	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente in polistirolo antiurto, diametro 200 mm, ruotabile a 360° rispetto alla base, funzionamento a batteria (comprese nella valutazione), fotosensore (disattivabile) per il solo funzionamento notturno:dispositivo con lampada alogena, costo di utilizzo per un mese. segnalazione luminosa su via la masa: 8 lampade per							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							148'663,81

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							148'663,81
18 M15071.c	11 mesi	10,00			11,000	110,00		
	SOMMANO cadauno					110,00	7,07	777,70
						10,00		
	SOMMANO cadauno					10,00	7,07	70,70
19 M15027.c	Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 500 x 330 mm 40 cartelli	12,00			40,000	480,00		
	SOMMANO cadauno					480,00	0,42	201,60
20 M15028.d	Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 270 x 430 mm 10 cartelli	12,00			10,000	120,00		
	SOMMANO cadauno					120,00	0,41	49,20
21 M15029.a	Cartelli di obbligo (colore blu), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 270 x 370 mm 5 cartelli	12,00			5,000	60,00		
	SOMMANO cadauno					60,00	0,35	21,00
22 M15032.b	Cartelli per le attrezzature antincendio (colore rosso), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; monofacciale fotoluminescente; costo di utilizzo mensile: 400 x 400 mm 17 cartelli	12,00			17,000	204,00		
	SOMMANO cadauno					204,00	1,46	297,84
23 M15034.b	Cartelli di salvataggio (colore verde), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; monofacciale fotoluminescente; costo di utilizzo mensile: 400 x 400 mm 5 cartelli	12,00			5,000	60,00		
	SOMMANO cadauno					60,00	1,46	87,60
	A R I P O R T A R E							150'169,45

COMMITTENTE:



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							150'169,45
24 M15035.f	Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 500 x 700 mm 5 cartelli	12,00			5,000	60,00		
	SOMMANO cadauno					60,00	0,89	53,40
25 M15036	Posizionamento a parete o altri supporti verticali di cartelli di sicurezza, con adeguati sistemi di fissaggio 65 cartelli					82,00		
	SOMMANO cadauno					82,00	6,47	530,54
	Parziale SEGNALETICA (Cap 3) euro							2'089,58
	<b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (Cap 4)</b>							
26 M15105.b	Elmetto in polietilene con bardatura tessile a 6 cardini, fascia di sudore in pelle sintetica, visiera e bordo gocciolatoio, peso pari a 350 g; costo di utilizzo mensile: con fori di ventilazione laterali richiudibili 20 elmetti	12,00			20,000	240,00		
	SOMMANO cadauno					240,00	0,89	213,60
27 M15110.a	Visiera in acetato antiappannante, telaio in poliammide con regolazione della larghezza, posizionamento micrometrico della visiera, resistente agli urti e all'abrasione con dimensioni dello schermo pari a 540 x 195 mm, spessore 1,0 mm; costo di utilizzo mensile: con fasciatasta regolabile 3 visiere	12,00			3,000	36,00		
	SOMMANO cadauno					36,00	3,87	139,32
28 M15116	Occhiale di protezione a stanghette con frontalino ribaltabile, a due lenti in policarbonato e vetro con protezioni laterali e sopraccigliari, montatura in poliammide, stanghette regolabili in lunghezza, lenti antiurto e antigraffio trattate UV nella parte fissa e classe di protezione 6 nella parte ribaltabile. Adatto per lavori di saldatura; costo di utilizzo mensile 3 occhiali	12,00			3,000	36,00		
	SOMMANO cadauno					36,00	3,35	120,60
29 M15122	Cuffia antirumore con bardatura temporale, peso 285 g, idonea per ambienti particolarmente rumorosi, conforme alla norma EN 352.1, con riduzione semplificata del rumore (SRN) pari a 35 dB; costo di utilizzo mensile 10 cuffie	12,00			10,000	120,00		
	SOMMANO cadauno					120,00	2,20	264,00
	<b>A R I P O R T A R E</b>							151'490,91

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							151'490,91
30 M15134.a	Facciale filtrante a norma UNI EN 149 classe FFP2S (per polveri nocive e tossiche), bardatura nucale costituita da due elastici in gomma e linguetta stringinaso; costo di utilizzo mensile 14 maschere	12,00			15,000	180,00		
	SOMMANO cadauno					180,00	2,48	446,40
31 M15155.a	Scarpa a norma UNI EN ISO 20345, antistatica, con tomaia in pelle scamosciata e tessuto, fodera traspirante, suola di usura in PU compatto antiabrasione ed ergonomica, lamina antiforo flessibile in materiale composito, puntale con membrana traspirante, amagnetico, anallergico e anticorrosivo, categoria di protezione S1P, priva di parti metalliche; costo di utilizzo mensile: bassa 14 scarpe	12,00			15,000	180,00		
	SOMMANO cadauno					180,00	7,13	1'283,40
32 M15151.a	Guanti idrofughi in pelle fiore bovino, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92 (2a categoria), certificato EN 420, EN 388, EN 374; costo di utilizzo mensile: palmo e dorso rinforzati, polsino elastico con salvavena 14 guanti	12,00			15,000	180,00		
	SOMMANO cadauno					180,00	0,95	171,00
33 M15181.b	Imbracatura anticaduta con cintura di posizionamento incorporata, taglia unica regolabile, ancoraggio dorsale e sternale e due laterali, certificata EN 361 ed EN 358; costo di utilizzo mensile: cordino di ancoraggio regolabile con moschettone, peso 1600 g 5 cordini per imbracature	12,00			5,000	60,00		
	SOMMANO cadauno					60,00	1,87	112,20
34 M15181.a	Imbracatura anticaduta con cintura di posizionamento incorporata, taglia unica regolabile, ancoraggio dorsale e sternale e due laterali, certificata EN 361 ed EN 358; costo di utilizzo mensile: peso 1100 g 5 imbracature	12,00			5,000	60,00		
	SOMMANO cadauno					60,00	1,25	75,00
	Parziale DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (Cap 4) euro							2'825,52
	<b>PRESIDI SANITARI-ANTINCENDIO (Cap 5)</b>							
35 M15200.b	Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate con il DLgs 626/94; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi: cassetta, dimensioni 44,5 x 32 x 15 cm, completa di presidi secondo l'art. 2 DM 28/7/58							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							153'578,91

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							153'578,91
36 I45001.d	1 cassetta pronto-soccorso	12,00			1,000	12,00		
	SOMMANO cadauno					12,00	3,39	40,68
	Estintore a polvere, omologato secondo la normativa vigente, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica, dotato di sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno a monte del manometro: da kg 6, classe 34A-233BC							
	piano seminterrato					3,00		
	piano terra					3,00		
	piano rialzato					2,00		
	piano primo					3,00		
	piano secondo					3,00		
	piano copertura					3,00		
	SOMMANO cadauno					17,00	74,03	1'258,51
37 1C.24.770.00 20	Parziale PRESIDI SANITARI-ANTINCENDIO (Cap 5) euro							1'299,19
	<b>PROTEZIONE OPERE ESISTENTI (Cap 6)</b>							
	Protezione di pavimenti durante i lavori di tinteggiatura con teli di polietilene, compresi tagli, sfridi, fissaggi, assistenze murarie. pavimenti e sanitari piano rialzato				1000,000	1'000,00		
	SOMMANO m2					1'000,00	0,98	980,00
38 1C.24.770.00 10.b	Pulizia di pavimenti e rivestimenti, zoccolini, scale, serramenti, di apparecchi igienico sanitari, con spostamento degli arredi e rimozione di materiali giacenti nell'ambiente (carta, segatura, imballaggi, cassette, ecc), asportazione di macchie di pitture, vernici od altro, lavaggio con appositi detersivi sgrassanti, l'allontanamento dei materiali di rifiuto alle discariche autorizzate. Comprensivo dell'intervento prima e dopo l'esecuzione di pitturazioni in ambienti utilizzati. pulizia di rivestimenti, serramenti, vetri ecc pavimenti piano rialzato				900,000	900,00		
	SOMMANO m2					900,00	0,73	657,00
39 1C.24.770.00 10.a	Pulizia di pavimenti e rivestimenti, zoccolini, scale, serramenti, di apparecchi igienico sanitari, con spostamento degli arredi e rimozione di materiali giacenti nell'ambiente (carta, segatura, imballaggi, cassette, ecc), asportazione di macchie di pitture, vernici od altro, lavaggio con appositi detersivi sgrassanti, l'allontanamento dei materiali di rifiuto alle discariche autorizzate. Comprensivo dell'intervento prima e dopo l'esecuzione di pitturazioni in ambienti utilizzati. pulizia pavimenti							
	FINITURE ESISTENTI A PIANO RIALZATO							
	porte , vetrate interne				230,000	230,00		
	sanitari				100,000	100,00		
	rivestimenti				80,000	80,00		
	<b>A R I P O R T A R E</b>					410,00		156'515,10

COMMITTENTE:



[illegible]

## ANALISI DEL PREZZO N.P.S.1

Voce E.P.	DESCRIZIONE	U.M	Quantita	Prezzo Unitario	Totale parziale	TOTALE
-----------	-------------	-----	----------	-----------------	-----------------	--------

Ponteggi, con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici in acciaio zincato o verniciato, compresi trasporto, montaggio, noleggio per 11 mesi, smontaggio, progetto e relazione tecnica (quando necessari) PIMUS, piani di lavoro, mensole removibili per arretramento piani di lavoro, pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane parasassi, teli a rete in fibra sintetica a protezione del ponteggio, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte

Ponteggi, con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici in acciaio zincato o verniciato, compresi trasporto, montaggio, noleggio per 11 mesi, smontaggio, progetto e relazione tecnica (quando necessari) PIMUS, piani di lavoro, mensole removibili per arretramento piani di lavoro sui fronti est, ovest e sud, pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane parasassi, teli a rete in fibra sintetica a protezione del ponteggio, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte

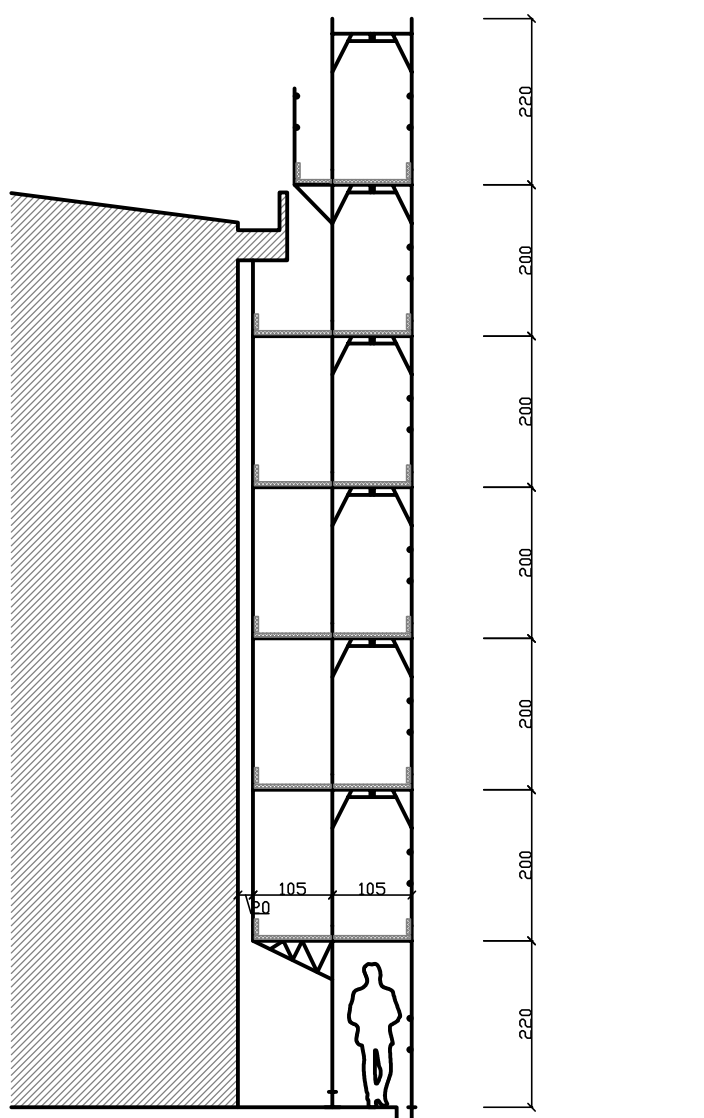
Prezzo desunto da indagine di mercato                      cad                      1                      94.461,51                      94.461,51

<b>TOTALE in euro</b>	<b>94.461,51</b>
<b>COSTI GENERALI E UTILI DI IMPRESA 24,3%</b>	<b>22.954,15</b>
ARROTONDAMENTO	- 0,65

<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>	<b>€/t</b>	<b>117.415,00</b>
-------------------------------	------------	-------------------

# **Ipotesi Sezione**

## **Lato Via La Masa**





TEL. 02.26.70.7017 – FAX 02.273.29656

Cologno Monzese, 15/02/12

Spett.le

**POLITECNICO DI MILANO**

**Daniele.delbianco@polimi.it**

Rif: Ing. Franco Tintori

**Off. n°: 21/12**

**OGGETTO: CANTIERE VIA LA MASA ANG. VIA MARIANI - MILANO**

A) - Ponteggio per rifacimento facciate completo di teli di protezione a rete	
- Prospetto sud	mq. 1.761,40 oltre mensole interne
- Prospetto est + ovest	mq. 391,80 oltre mensole interne
- Prospetto nord	mq. 1.648,20
- " "	mq. 26,80
	-----
	mq. 3.828,20 oltre mensole interne

Montaggio, Smontaggio, Trasporto e Nolo 1° mese	€ 44.850,00
Ogni mese successivo	€ 4.800,00
Progetto firmato	€ 1.000,00

B) - Parasassi di protezione (da valutare la lunghezza complessiva)	
- Montaggio, Smontaggio, Trasporto e Nolo 1° mese	€ 16,00/ml
- Ogni mese successivo	€ 2,00/ml

A Vs/carico: - permessi e tasse occupazione suolo pubblico  
- eventuale allarme e messa terra

Rimaniamo in attesa di un Vostro riscontro in merito e porgiamo cordiali saluti.

SIDERPONTEGGI S.r.l.  
(Franco Ing. Tintori)

SIDERPONTEGGI S.r.l.

Sede Uffici: Via Perugino, 57 – 20093 Cologno Monzese (MI) Tel. 02.26707017 – Fax. 02.27329656

Cod. Fiscale – P. IVA 05532850962

Sede Legale: Via Priv. Maria Teresa, 11 – 20123 Milano - Cap. Sociale €100.000,00 - R.E.A. 1829584 - Reg. Imprese Milano 05532850962





T.M.P. s.r.l.  
Via Tondini, 20 - 26900 LODI  
Tel. 0371.424538 - Fax 0371.414116  
www.ponteggiatmp.it - E-mail: info@ponteggiatmp.it

P. IVA 11898310153  
Reg. Imprese 44950/96 Trib. Lodi  
R.E.A. 1442767 - Cap Soc. € 50.000,00 i.v.

Spett.le  
**Politecnico di Milano**  
Piazza Leonardo da Vinci  
20133 Milano (MI)  
Att.ne Arch. Del Bianco

**Preventivo n°:** 021-12  
**Del:** 14/02/12  
**Cantiere di:** Via La Masa - Milano (MI)

## PREVENTIVO

Locazione, montaggio e smontaggio di ponteggio in telai prefabbricati per la durata di mesi due, completo in opera con botole e scale d'accesso ai vari piani lavoro. Ponteggio montato a regola d'arte e secondo le vigenti norme di legge : <ul style="list-style-type: none"><li>- Ponteggio:</li><li>- Mensole su tre lati:</li></ul>	mq 3828 mq 1680	€ 32.538,00 € 13.440,00	+iva +iva
Montaggio e smontaggio di mantovana parasassi lato Via La Masa :		€ 1.890,00	+iva
Montaggio e smontaggio di teli bianchi o a rete :		€/mq 1,00	+iva
- Redazione documenti richiesti dalla vigente normativa (POS, PiMUS, autorizzazione ministeriale, ecc.) :	Compreso	€	+iva
- Progetto Esecutivo :		€ 750,00	+iva
Supplemento segnaletica diurna e notturna :	Compreso	€	+iva
Trasporto :	Compreso	€	+iva
Locazione del ponteggio in telai prefabbricati, come sopra descritto, dopo il secondo mese :		€/mq 0,90	+iva

## SERVIZI A RICHIESTA

Illuminazione notturna del ponteggio con fari alogeni :	Escluso	€	+iva
Locazione, montaggio e smontaggio di antifurto a barriera antintrusione con sirena autoalimentata :	Escluso	€	+iva
Nolo mensile antifurto:	Escluso	€	+iva
Eventuali permessi alle autorità competenti (Statali, Regionali, Comunali, ecc...) :	Escluso	€	+iva
Occupazione del Suolo Pubblico :	Escluso	€	+iva

## CONDIZIONI DI PAGAMENTO

Modalità: da concordare	IBAN:
-------------------------	-------

- Si richiede l'invio, prima della data di inizio lavori, di tavole (pianta-prospetti-sezioni) in vostro possesso nel caso di accettazione del preventivo
- A vostro carico l'adatta solidità della base di appoggio del ponteggio
- Data inizio lavori : .....
- Validità dell'offerta : 30 giorni

**Rendere a mezzo fax controfirmato per accettazione**

**IL CONDUTTORE**

**IL LOCATORE**  
**T.M.P. s.r.l.**



Associati ACIAI - Associazione fra i Costruttori in Acciaio Italiani  
Sezione: Ponteggi Metallici Fissi, noleggiatori-montatori



Reg. No : 0614695  
UNI EN ISO 9001 : 2000

Spett. le  
POLITECNICO DI MILANO  
Piazza Leonardo da Vinci, 32  
20133 Milano  
[daniele.delbianco@polimi.it](mailto:daniele.delbianco@polimi.it)

Offerta valida 60 giorni

Alla C. se Att.ne di Geom.

Preventivo n°108 del 15 febbraio '12

**OGGETTO: PONTEGGIO PER RIFACIMENTO FACCIATA E COPERTURA.**

**CANTIERE: VIA GIUSEPPE LA MASA – MILANO.**

Montaggio, smontaggio ponteggio a telai prefabbricati zincati a caldo con piani di calpestio, compreso trasporto andata/ritorno e nolo di 30 gg.

**COSTO € 29.475,00**

Noleggio mensile o frazionabile

**COSTO € 2.390,00**

Maggiorazione per ponteggio doppio sui lati Sud, Est e Ovest, compreso trasporto andata/ritorno e nolo di 30 gg.

**COSTO € 12.850,00**

Noleggio mensile o frazionabile

**COSTO € 900,00**

Montaggio, smontaggio parasassi, compreso nolo di 30 gg.

**COSTO € 4.250,00**

Noleggio mensile o frazionabile

**COSTO € 340,00**

Montaggio, smontaggio teli retinati

**COSTO € 2.750,00**

Progettazione con relazione di calcolo redatta da tecnico abilitato

**COSTO € 600,00**

./.

**Esecuzione pratica di occupazione suolo pubblico, escluso pagamento COSAP**

**COSTO € 650,00**

**Esecuzione permessi di carico/scarico e posizionamento cartelli di divieto di sosta, escluso pagamento COSAP**

**COSTO € 480,00**

**N.B.: Il canone di occupazione COSAP Vi sarà addebitato all'emissione della bolletta da parte della Polizia Locale. Tale cambiamento è dovuto alla variazione delle tariffe comunali a partire dal 1° gennaio '12**

**Movimentazione a Vs. carico tramite gru di cantiere.**

**I prezzi indicati sono esclusi di IVA.**

**Condizioni di pagamento:**

- 70% a fine montaggio con RB 60/90 gg.df.fm
- 30% allo smontaggio con RB 60/90 gg.df.fm
- Noleggi con RB 60 gg.df.fm

**Per chiarimenti contattare il Geom. DI LORENZO Lucio 335.5654424**

**A VOSTRA CURA E ONERE (per ponteggio e ascensore)**

- Impianto di massa a terra;
- Sigillatura fori tasselli in fase di smontaggio (a ns. carico fornitura di tappini idonei);
- Tassa comunale di occupazione suolo pubblico;
- Permessi di carico/scarico compreso posizionamento cartelli di divieto di sosta come da normativa del Codice Stradale;
- Divieto di manomissione degli ancoraggi durante il periodo di permanenza delle attrezzature;
- Controllo periodico della tenuta degli ancoraggi fino allo smontaggio;
- Preparazione e verifica di stabilità e portata del piano d'appoggio della struttura, come da progetto o scheda tecnica da noi forniti;
- Smontaggio di eventuali ostacoli che impediscano il montaggio delle attrezzature, come antenne, insegne, stendibiancheria. In caso di mancato smontaggio delle stesse non si risponderà di eventuali danni subiti e saranno addebitati i costi di rimozione;
- Assicurazione R.C.O., in caso di furto perpetrato dalla struttura;
- Assicurazione R.C.O. in caso di furto dell'attrezzatura;
- Servizi igienici.

**ONERI PER SOLO PONTEGGIO :**

- Manutenzione legatura dei teli;
- Fornitura di energia elettrica da 220 volt;
- Pulizia di tutti i piani di lavoro prima dello smontaggio, e del suolo dopo lo smontaggio. In caso contrario verranno addebitati i costi del servizio. Eventuali danni causati dalla caduta dall'alto di detriti o altro, saranno a Vostro carico.
- Ogni eventuale modifica del ponteggio rispetto alla progettazione redatta, sarà quantificata in base al tipo di lavorazione.

**ONERI PER SOLO ASCENSORE :**

- Ingrassaggio cremagliera;
- Fornitura di energia elettrica e di quadro da cantiere per allacciamento **ascensore/piattaforma a piè d'opera** compatibile con le caratteristiche delle macchine;
- Pulizia periodica del piano di lavoro onde evitare il fermo della macchina derivante da ostruzioni dei sensori;
- Pulizia di tutti i piani di lavoro prima dello smontaggio, e del suolo dopo lo smontaggio. In caso contrario verranno addebitati i costi del servizio. Eventuali danni causati dalla caduta dall'alto di detriti o altro, saranno a Vostro carico.

**N.B.: Avvisare almeno cinque giorni prima di ogni operazione di montaggio o smontaggio.**

**Firma per accettazione**

-----

**UFFICIO TECNICO E AMMINISTRAZIONE**

via Zurigo, 14 – 20147 Milano  
Tel. 02.4125588 – fax 02.41293093  
P.Iva 05094810156  
C.F. PRTRCR57L06H501C

**MAGAZZINO**

via Pacinotti, 52 – Corsico (MI)  
tel./fax 02.4405452  
www.ponteggiproietti.it  
info@ponteggiproietti.it

# CONFERMA D'ORDINE

**VOGLIATE CORTESAMENTE RESTITUIRE COPIA  
COMPILATA E FIRMATA PER ACCETTAZIONE DELLA  
SEGUENTE CONFERMA D'ORDINE, E DELLA PAGINA  
RELATIVA AGLI ONERI A VOSTRO CARICO**

DITTA: POLITECNICO DI MILANO

P.IVA: \_\_\_\_\_

CANTIERE: VIA GIUSEPPE LA MASA – MILANO.

PREVENTIVO N°108 DEL 15 febbraio '12

In caso di fattura con IVA al 10% si prega di inviare dichiarazione liberatoria (Prevalenza Abitativa) contestualmente all'invio della conferma d'ordine. In caso contrario la fatturazione verrà effettuata con IVA al 21% senza possibilità di nota di accredito.

**Condizioni di pagamento:**

- 70% a fine montaggio con RB 60/90 gg.df.fm
- 30% allo smontaggio con RB 60/90 gg.df.fm
- Noleggi con RB 60 gg.df.fm

**Per fatturazioni da effettuarsi su SAL, Vi informiamo che gli stessi dovranno pervenirci entro il giorno 10 del mese successivo a quello di competenza. Diversamente, al momento della fatturazione saranno modificati i termini di pagamento concordati. Considereremo i giorni di scadenza degli stessi, partendo dalla data alla quale doveva essere emesso il SAL.**

**BANCA D'APPOGGIO:**

AGENZIA N°:

CAB:

ABI:

C/C:

IBAN :

DATA PREVISTA INIZIO LAVORI:

I LAVORI AVRANNO INIZIO TRASCORSI DIECI GIORNI DAL

RICEVIMENTO DELLA PRESENTE

DATA

**TIMBRO E FIRMA**

**UFFICIO TECNICO E AMMINISTRAZIONE**

via Zurigo, 14 – 20147 Milano  
Tel. 02.4125588 – fax 02.41293093  
P.Iva 05094810156  
C.F. PRTRCR57L06H501C

**MAGAZZINO**

via Pacinotti, 52 – Corsico (MI)  
tel./fax 02.4405452  
www.ponteggiproietti.it  
info@ponteggiproietti.it