



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

Campus:
LA MASA

Edificio N°:
22

via La Masa, 34 - Milano

Struttura:
DIPARTIMENTO DI MECCANICA

Codice Lavoro:
490_09

Oggetto:
Ristrutturazione interni, bonifica da amianto e riqualificazione impiantistica
dell'edificio n. 22 (ex PPG)
Lotto funzionale n.1: Piani Rialzato e Primo

Progetto ESECUTIVO

Progettazione: Area Tecnico Edilizia
Progettazione Esecutiva: arch. Dario Poli
Responsabile Unico del Procedimento: arch. Gennaro Leanza
Consulenza Opere Strutturali:
Consulenza impianti:

Titolo Documento ELABORATI GENERALI	Categoria Documento PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
-----------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

CODICE TAVOLA		SCALA:	PLOTTAGGIO:	FORMATO:	A4
PROG.		NOME FILE:			
REVISIONE		NOTE:			
005	EG005	0	0		
3					
2					
1					
0	EMISSIONE E STAMPA	20/07/09	GL	GL	GL
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

redatto ai sensi dell'art. 100 del Decreto Legislativo del 9 aprile 2008 n. 81

Campus: *via La Masa*
Struttura: *ed. n°22*
Codice Lavoro: *490_09*



Revisione del documento: aprile 2009

Oggetto: *Ristrutturazione interna, bonifica amianto e riqualificazione impiantistica dell'ed. 22 (ex PPG) presso il Campus universitario La Masa-Lambruschini in Via La Masa 20 a Milano.*



POLITECNICO DI MILANO

p.^{za} Leonardo da Vinci 32- 20133 MILANO

centralino +39 02 2399 1

web: www.polimi.it

AREA TECNICO EDILIZIA
SERVIZIO PROGETTAZIONE E SVILUPPO EDILIZIO

INDICE

PREMESSA	5
1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	7
1.1 DATI GENERALI DELL'OPERA	7
1.2 INDIRIZZO DEL CANTIERE.....	7
1.3 DESCRIZIONE DEL CONTESTO DELL'AREA DI CANTIERE	8
1.4 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	9
OPERE CIVILI.....	10
IMPIANTI ELETTRICI	13
2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA ...	14
3 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE RISCHI	20
3.1 CARATTERISTICHE E RISCHI DELL'AREA DI CANTIERE	20
3.2 PRESENZA FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE.....	20
3.3 RISCHI CHE IL CANTIERE PUÒ COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE 21	
3.4 LAVORAZIONI	22
3.5 INTERFERENZA TRA LE LAVORAZIONI	22
4 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE.....	26
4.1 CARATTERISTICHE E RISCHI DELL'AREA DI CANTIERE	26
4.2 FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE.....	26
4.3 RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE	26
4.4 RECINZIONE, ACCESSI E SEGNALAZIONI DEL CANTIERE.....	26
4.5 SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI	28
4.6 VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE.....	29
4.7 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE DI CANTIERE	29
4.8 IMPIANTO DI TERRA E DI PROTEZIONE CONO LE SCARICHE DI CANTIERE.....	30
4.09.1 DISPOSIZIONI PER ART.82 c.1 lettera C).....	30
MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA MATERIALI.....	30
4.12 DISLOCAZIONE IMPIANTI DI CANTIERE	31
4.13 DISLOCAZIONE ZONE DI CARICO E SCARICO	31
4.14 DISLOCAZIONE ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E STOCCAGGIO MATERIALI E RIFIUTI.....	31
4.15 DISLOCAZIONE ZONE DI DEPOSITO MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O D'ESPLOSIONE.....	31
4.16 ATREZZATURE, MACCHINE E IMPIANTI	31
4.17 DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE	33
4.18 LAVORAZIONI	34
4.19 RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE.....	34
4.20 RISCHIO DI ELETROCUZIONE	35
4.20.1 Misure protettive	35
4.20.2 Misure preventive.....	35

4.21	RISCHIO RUMORE	36
4.22	RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE	40
4.23	RISCHIO AMIANTO (ASBESTOSI).....	40
4.24	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO DA ADOTTARE NEGLI SCAVI	41
4.25	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO E NEL CASO DI DEMOLIZIONI	41
4.26	MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE.....	42
5	PRESCRIZIONI OPERATIVE	42
5.1	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	42
5.2	LAVORAZIONI	44
5.3	INTERFERENZA TRA LE LAVORAZIONI	45
6	MISURE DI COORDINAMENTO	55
7	MODALITA' ORGANIZZATIVE	58
7.1	GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	58
7.1.1	<i>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</i>	58
7.1.2	<i>REVISIONE DEL PIANO</i>	58
7.1.3	<i>TRASMISSIONE DEL PIANO</i>	58
7.2	SCHEDA DI AGGIORNAMENTO DEL PSC	59
7.3	PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (P.O.S.)	59
7.4	ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI 60	
7.4.1	<i>COORDINAMENTO DELLE IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE</i>	60
7.4.2	<i>RIUNIONE PRELIMINARE ALL'INIZIO DEI LAVORI</i>	60
7.4.3	<i>RIUNIONI PERIODICHE DURANTE L'EFFETTUAZIONE DELL'ATTIVITÀ</i> 60	
7.4.4	<i>SOPRALLUOGHI IN CANTIERE E INOSSERVANZE</i>	61
7.4.5	<i>INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI</i>	61
8	GESTIONE DELLE EMERGENZE	63
8.1	DISPOSIZIONI GENERALI.....	63
8.2	GESTIONE DELL'EMERGENZA INCENDIO ED EVACUAZIONE DEL CANTIERE.....	63
8.3	GESTIONE DEL PRONTO SOCCORSO	64
8.4	RIUNIONE DI COORDINAMENTO.....	64
8.5	INFORMAZIONE SUGLI INFORTUNI E I DANNI	64
8.5.1	<i>INFORTUNI</i>	64
8.5.2	<i>INCIDENTI E DANNI</i>	65
9	DURATA LAVORAZIONI ED ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE..	66
9.1	GESTIONE DEL PROGRAMMA DEI LAVORI	66
9.1.1	<i>IL PROGRAMMA DEI LAVORI</i>	66
9.1.2	<i>INTEGRAZIONI E MODIFICHE AL PROGRAMMA DEI LAVORI</i>	66
9.2	ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE	67
10	STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	68

11 SCHEDE DELLE FASI LAVORATIVE	71
12 ALLEGATI	98
12.1 ALLEGATO I - MODELLO DI VERBALE DI CONSEGNA DEGLI AGGIORNAMENTI DEL PIANO DI SICUREZZA	98
12.2 ALLEGATO II - MODELLO DI SCHEDA DI IDENTIFICAZIONE DELL'IMPRESA.....	99
12.3 ALLEGATO III - MODELLO DI VERBALE DI RIUNIONE PRELIMINARE DI COORDINAMENTO E SICUREZZA.....	100
12.4 ALLEGATO IV - MODELLO DI VERBALE SOPRALLUOGO IN CANTIERE 102	
12.5 ALLEGATO V - MODELLO DI DICHIARAZIONE DELL'IMPRESA IN MERITO AI REQUISITI DI SICUREZZA DI MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI 103	
12.6 ALLEGATO VI - NUMERI TELEFONICI UTILI	104
12.7 ALLEGATO VII - MODELLO DI COMUNICAZIONE DEI NOMINATIVI DEGLI ADDETTI ALLA GESTIONE DELL'EMERGENZA.....	105
12.8 ALLEGATO VIII – CRONOPROGRAMMA	106
12.9 ALLEGATO IX - MODELLO DI PROGRAMMA DELLE FASI LAVORATIVE E DELLE SOVRAPPOSIZIONI A CURA DELL'IMPRESA (ESEMPIO).107	

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.

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 bonifica da amianto e nella realizzazione di modifiche distributive per l'adeguamento degli spazi interni all'edificio n. 22, destinato ad uffici, presso il Campus La Masa-Lambruschini in Via La Masa 20 a Milano
Si riportano di seguito i dati generali dell'opera.

• <i>Natura dell'opera</i>	Ristrutturazione interna, bonifica amianto e riqualificazione impiantistica
• <i>Ubicazione cantiere</i>	Via La Masa 20 – 20156 – MILANO
• <i>Durata del cantiere</i>	n° 189 giorni (7gg * 27 sett.)
• <i>Numero massimo presunto di lavoratori in cantiere</i>	5 (nel periodo di massima affluenza)
• <i>Entità presunta del cantiere</i>	1032 uomini/giorno
• <i>Data presunta di inizio lavori</i>	21 settembre 2009
• <i>Data presunta di fine lavori</i>	22 marzo 2010
• <i>Importo dei Lavori</i>	€718.746,71 di cui €690.746,71 per l'esecuzione dei lavori ed €28.000,00 oneri per la sicurezza
• <i>Oneri per la sicurezza</i>	€28.000,00 di cui €10.000,00 oneri diretti ed n € 18.000,00 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 34 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)

L'area insistono gli edifici 11, 12, 13, 14, 15, 16, 16°, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24 in un lotto irregolare di terreno di proprietà del Politecnico di Milano. Frontalmente sorgono due altre aree universitarie denominate Origoni e Broggi ma che non interferiscono con l'oggetto del PSC.

Gli edifici di cui sopra costituiscono il campus universitario denominato La Masa Lambruschini, sede di diversi Dipartimenti dell'ateneo: 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. Nel PSC immagine sopra riportata, si evidenziano quello carrabile in rosso e quello pedonale in blu, entrambi da via La Masa civico 34 e 20.



Planimetria del campus con evidenziato l'ed. 22

1.4 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

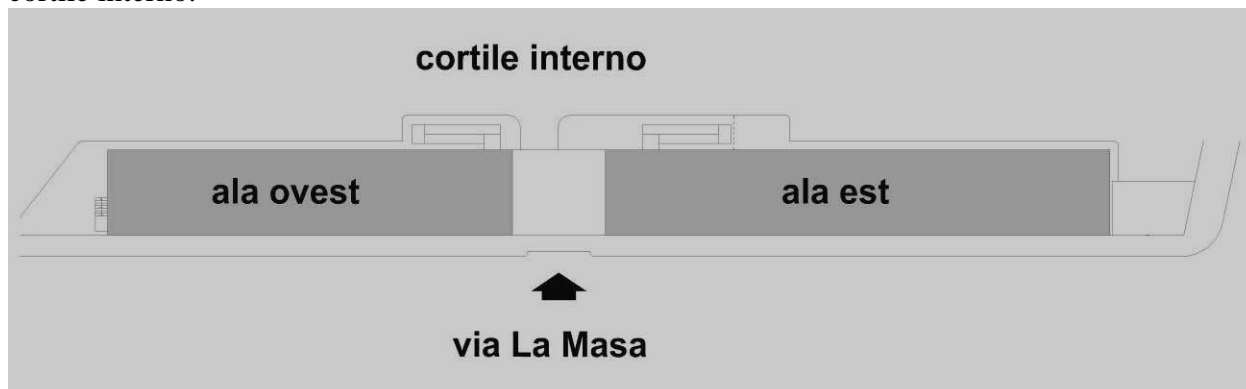
Esigenze di carattere logistico non consentono uno sgombero simultaneo di tutte le attività presenti nell'edificio in oggetto. Tale condizione impone una programmazione degli interventi tesa ad armonizzare lo svolgimento delle attività di cantiere, con le attività ordinarie presenti nell'edificio. Per questo motivo si è deciso di suddividere l'intervento in due lotti:

- Primo lotto funzionale:
 - bonifica da amianto e altri materiali nocivi di tutto l'edificio ad esclusione del piano secondo;
 - ristrutturazione architettonica del piano rialzato con modifiche distributive interne;
 - riqualificazione impiantistica del piano rialzato tesa all'adeguamento funzionale degli spazi.
- Secondo lotto funzionale:
 - bonifica da materiali nocivi al piano secondo;
 - ristrutturazione architettonica dei piani primo e secondo con modifiche distributive interne;
 - riqualificazione impiantistica dei piani primo e secondo tesa all'adeguamento funzionale degli spazi.

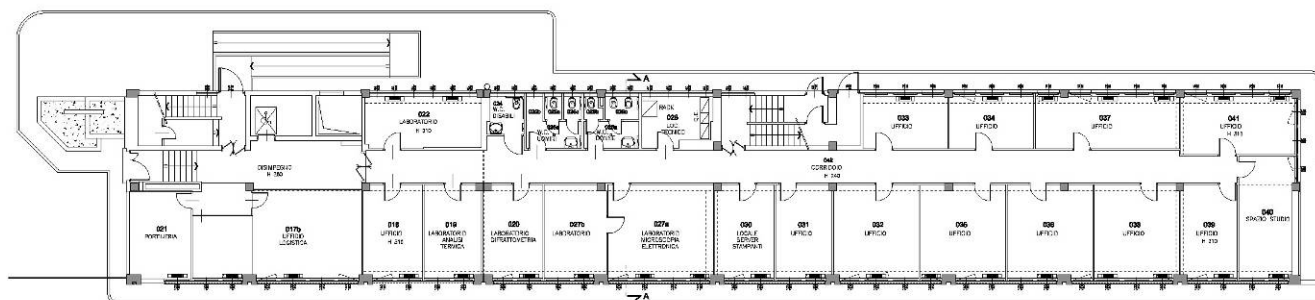
Le opere afferenti al primo lotto funzionale riguardano l'appalto in oggetto. Viceversa, gli interventi relativi al secondo lotto funzionale, non vengono trattati in questa relazione perché oggetto di un appalto successivo.

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il piano rialzato ha una planimetria diversa dai piani primo e secondo perché si compone di due corpi distinti, con destinazioni d'uso differenti, che chiameremo ala est ed ala ovest. In mezzo tra i due corpi si trova un androne di ingresso che mette in comunicazione via la Masa con il cortile interno.



L'ala est è accessibile dall'atrio d'ingresso tramite una scala e da una rampa per disabili sul lato cortile. I locali presenti nell'ala est sono destinati a: laboratori del dipartimento di ingegneria meccanica, uffici docenti, aula studio per i tesisti, ufficio afferente all'area logistica e portineria. Inoltre sono presenti servizi igienici per uomini, donne e disabili. Il corpo scale adiacente all'ascensore assicura il collegamento verticale con l'intero edificio. Un altro corpo scale è situato nell'ala est in posizione baricentrica.



Anche l'ala ovest è accessibile dall'atrio d'ingresso tramite una scala e da una rampa per disabili sul lato cortile. Quest'ala accoglie prevalentemente spazi adibiti allo studio e due aule didattiche denominate M01 ed M02. Inoltre sono presenti due locali adiacenti all'ingresso adibiti rispettivamente a deposito e locale tecnico. Per quanto riguarda i servizi igienici e gli ascensori le dotazioni sono identiche all'ala est. Viceversa a differenza dell'ala est, l'ala ovest, ha un solo corpo scale.

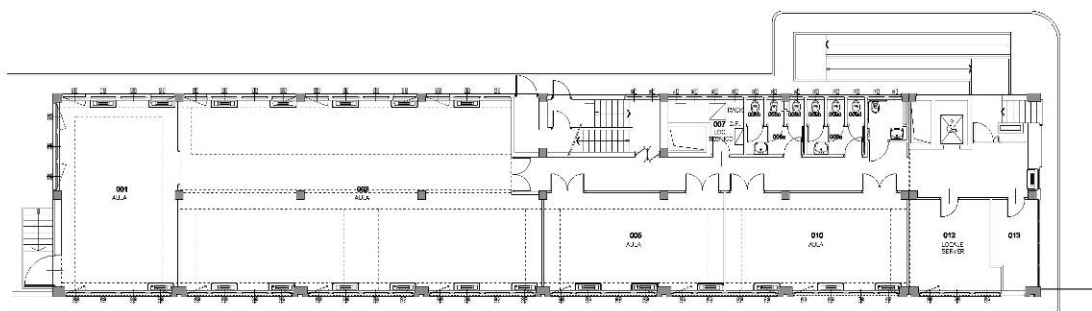


Fig.8 – Pianta piano rialzato: ala ovest

Entrambe le ali che compongono il piano rialzato hanno un locale tecnico adiacente al blocco servizi igienici nel quale si trovano i quadri elettrici e gli armadi Rack relativi alla rete dati.

Le altezze interne nelle due ali del piano rialzato sono uguali:

- H = 310 cm (altezza da pavimento a plafone) – tutti i gli uffici, i laboratori, le aule studio e gli open space.
- H = 260 cm (altezza da pavimento a controsoffitto in lastre di gesso rasate) – servizi igienici.
- H = 260 cm (altezza da pavimento a controsoffitto in doghe metalliche) – ingressi a piano rialzato.
- H = 240 cm (altezza da pavimento a controsoffitto in doghe metalliche) – corridoi.

Le modifiche distributive e funzionali interne all'ala est sono le seguenti (per i n° dei locali fare riferimento alla tavola 030AR001):

- trasformazione di tutti i laboratori in uffici
- creazione di open space attraverso la fusione in un unico ambiente dei locali 037, 038, 039, 040, 041
- trasformazione del locale 033 in spazio coffee break aperto sul corridoio
- creazione di disimpegno di fronte allo spazio coffee break tramite allargamento del corridoio e conseguente restringimento degli uffici 032 e 035
- accorpamento dei locali 027a e 027b tramite eliminazione del divisorio
- accorpamento dei locali 030 e 031 tramite eliminazione del divisorio
- creazione di locale stampa, ricavato da una porzione dell'ufficio 037
- creazione di ripostiglio, ricavato da una porzione dell'ufficio 035
- allargamento del disimpegno di fronte all'ascensore e conseguente ridimensionamento dell'ufficio logistica 017b

Nell'ala ovest le opere interne sono finalizzate a ottenere ambienti adatti ad accogliere postazioni lavoro per le suddette esigenze logistiche. Tutti i locali, ad esclusione dei servizi e dei vani tecnici, sono da intendersi ad uso ufficio. Nell'elencare le modifiche distributive interne è parso utile indicare anche la destinazione finale degli ambienti che verranno perfezionati nel secondo lotto di interventi.

Le trasformazioni distributive dell'ala ovest sono le seguenti:

- Le aule 005 e 010 vengono accorpate in un unico locale 010 (destinazione finale: laboratorio).
- Lo spazio studio 002 viene ridimensionato e suddiviso, tramite parete vetrata, in due ambienti distinti (destinazioni finali: sala riunioni 002a e atrio 002b)
- L'aula 001 viene allargata e suddivisa, tramite pareti mobili, in quattro uffici 001a, 001b, 001c, 001d (destinazione finale: aula conferenze)

BONIFICA AMIANTO

Nel piano seminterrato dell'edificio è presente la centrale termica con numerose tubazioni coibentate internamente con lana minerale ed esternamente con materiale gessoso compatto. Dalle analisi svolte solo due tubazioni risultano contenere al suo interno amianto crisotilo.

Al Piano rialzato, nella maggior parte dei locali del piano rialzato è presente un cassonetto in ferro, coibentato con lana minerale con fibra avente diametro medio < di 6 micron.

Nel corridoio ed in alcuni locali è presente un controsoffitto in doghe di alluminio e lana minerale imbustata, con fibra avente diametro medio > di 6 micron.

Nella maggior parte dei locali del primo piano è presente un cassonetto in ferro, coibentato con lana minerale con fibra avente diametro medio < di 6 micron.

All'interno del cassonetto sono posizionate delle tubazioni la cui coibentazione è costituita da una malta cementizia compatta che risulta contenere al suo interno amianto crisotilo.

Nel corridoio è presente un controsoffitto in doghe di alluminio e lana minerale imbustata, con fibra avente diametro medio > di 6 micron.

La bonifica riguarderà la coibentazione in amianto delle tubazioni al piano seminterrato e al piano primo e le altre coibentazioni elencate con fibra avente diametro medio maggiore e minore ai 6 micron.

L'intervento di bonifica sarà articolato nelle seguenti fasi:

Redazione e presentazione, presso l'ASL, Piano di Lavoro

- Installazione della zona chiusa
- Installazioni di unità di decontaminazione ed estrattori HEPA
- Verifica delle "zone chiuse" e "prove di fumo"
- Rimozione dei cassonetti
- Rimozione ed insaccamento delle coibentazioni
- Monitoraggi ambientali in corso d'opera in MOCF
- Pulizia a secco e ad umido del cantiere
- Ispezione visiva
- Incapsulamento finale
- Analisi di liberazione cantiere
- Smontaggio cantiere
- Trasporto/smaltimento dei rifiuti con amianto

IMPIANTI MECCANICI

I criteri per le scelte esecutive nell'ambito della riqualificazione degli impianti meccanici tengono conto di ovvi aspetti economici non disgiunti dalle necessità funzionali e di cantiere, che deve operare in più fasi in presenza di normale attività di ricerca e di ufficio all'interno della palazzina.

La riqualificazione degli impianti meccanici comprende, in via generale:

- manutenzione e pulizia approfondita dei fancoil e dei terminali dell'aria primaria
- rifacimento dorsali distribuzione dei fan coil
- rifacimento delle coibentazioni delle tubazioni dell'acqua calda e refrigerata al servizio dei fancoil
- modifica di parte delle canalizzazioni e dei terminali di diffusione e ripresa dell'aria primaria, con piccole integrazioni
- integrazione dell'impianto di condizionamento server con gruppo autonomo a espansione diretta

- rifacimento impianti servizi igienici e rete di scarico.

I fan coil (con un'età media di più di dieci anni) necessitano un'accurata pulizia e revisione, sia per la parte idraulica (valvole, batterie) sia per la parte aeraulica (filtro, batteria). Si prevede quindi lo smontaggio e la revisione da effettuare in officina. Si prevede inoltre la fornitura e posa di nuovi fan coil in sostituzione di quelli più usurati o danneggiati. Stanti le condizioni generali dei fan coil, comunque non appare allo stato necessaria né conveniente la sostituzione. Sono previsti opere murarie in prossimità dei fancoil, necessarie per il sezionamento e la rialimentazione dei terminali.

Le linee di distribuzione ed allontanamento della condensa, tipicamente con percorso al piano inferiore rispetto a quello dei terminali, sono in condizioni precarie e verranno pertanto smantellate e sostituite con nuove, non appearing conveniente il mantenimento delle linee esistenti, che necessitano comunque un rifacimento integrale comprensivo della coibentazione. Si evidenzia che in alcune parti la coibentazione presenta tracce di amianto e pertanto verrà rimossa da azienda specializzata.

Si sottolinea che per motivi di gestione degli uffici, in questa fase dei lavori si provvederà al rifacimento delle linee al piano seminterrato (che servono il piano rialzato) ed anche quelle che, passando al piano rialzato, servono il piano primo. All'atto dei lavori il piano primo sarà occupato da normale attività e pertanto le opere di apprestamento delle alimentazioni dei fan coil dal piano inferiore, dovranno essere effettuate per lotti ed in giornate non lavorative (tipicamente ma non esclusivamente il sabato).

La distribuzione dell'aria primaria non verrà sostanzialmente modificata, salvo per quanto necessario a soddisfare ragioni architettoniche (sala conferenze e sala riunioni) o funzionali (laboratorio). Nella zona uffici verrà rinforzata a mezzo di nuovo estrattore a parziale integrazione con l'esistente centralizzata da un lato del corridoio. I terminali in generale dovranno essere accuratamente ripuliti previo smontaggio, ove le opere murarie lo consentono.

IMPIANTI ELETTRICI

La distribuzione principale dell'impianto elettrico verrà mantenuta. In particolare saranno mantenute le linee di alimentazione dei quadri elettrici di aula ed i quadri stessi. In questa fase i quadri di piano verranno demoliti, si provvederà alla realizzazione di 12 piani di quadro di cantiere per l'alimentazione delle luci di cantiere e l'uso dei macchinari previsti.

Verranno rimossi tutti i corpi illuminanti su tutti i piani.

Verranno rimossi tutti i terminali dell'impianto elettrico quali pulsanti di accensione (solo frutti i cavi, dove possibile, vanno mantenuti) interruttori di accensione, pulsanti saliscendi schermi, punti dati.

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 esecutrice e dei lavoratori autonomi nonché degli altri soggetti con compiti di sicurezza

POLITECNICO DI MILANO

Committente		TELEFONI
Nome	dott. Giuseppino Molinari – Direttore Amministrativo del Politecnico di Milano	02/23992203
Codice Fiscale	MLN GPP 42H05 G535T	
Indirizzo	Piazza Leonardo Da Vinci, 32 – 20133 - MILANO	

Responsabile dei Lavori per conto del Committente (Responsabile del Procedimento)		TELEFONI
Nome	arch. Gennaro Leanza – Responsabile Servizio Progettazione dell'Area Tecnico Edilizia del Politecnico di Milano	02/23999364
Codice Fiscale	LNZ GNR 68A20 I610F	335/5755510
Indirizzo	Piazza Leonardo Da Vinci, 32 – 20133 - MILANO	

Responsabile della Progettazione		TELEFONI
Nome	arch. Gennaro Leanza – Responsabile Servizio Progettazione dell'Area Tecnico Edilizia del Politecnico di Milano	02/23999364
Codice Fiscale	LNZ GNR 68A20 I610F	335/5755510
Indirizzo	Piazza Leonardo Da Vinci, 32 – 20133 - MILANO	

Direttore dei Lavori		TELEFONI
Nome	Arch. Dario Poli – Tecnico dell'Area Tecnico Edilizia del Politecnico di Milano	02/23999366
Codice Fiscale	PLODDM72T03F205G	329/0029347
Indirizzo	Piazza Leonardo Da Vinci, 32 – 20133 - MILANO	

Coordinatore per la sicurezza in fase di Progettazione		TELEFONI
Nome	arch. Gennaro Leanza – Responsabile Servizio Progettazione dell'Area Tecnico Edilizia del Politecnico di Milano	02/23999364
Codice Fiscale	LNZ GNR 68A20 I610F	335/5755510
Indirizzo	Piazza Leonardo Da Vinci, 32 – 20133 - MILANO	

Coordinatore per la sicurezza in fase di Esecuzione		TELEFONI
Nome	Arch. Dario Poli – Tecnico dell’Area Tecnico Edilizia del Politecnico di Milano	02/23999366
Codice Fiscale	PLODDM72T03F205G	329/0029347
Indirizzo	Piazza Leonardo Da Vinci, 32 – 20133 - MILANO	
Coordinatore per la sicurezza in fase di Esecuzione le opere di bonifica Amianto		TELEFONI
Nome	Geom. Celestino Serafino – Tecnico dell’Area Tecnico Edilizia del Politecnico di Milano	02/23999307
Codice Fiscale		335/7755163
Indirizzo	Piazza Leonardo Da Vinci, 32 – 20133 - MILANO	

IMPRESA AGGIUDICATARIA

Denominazione		TELEFONI
Ragione sociale		
Sede legale		

Datore di lavoro		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°1

Denominazione		TELEFONI
Ragione sociale		
Sede legale		

Datore di lavoro		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°2

Denominazione		TELEFONI
Ragione sociale		
Sede legale		

Datore di lavoro		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		

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		

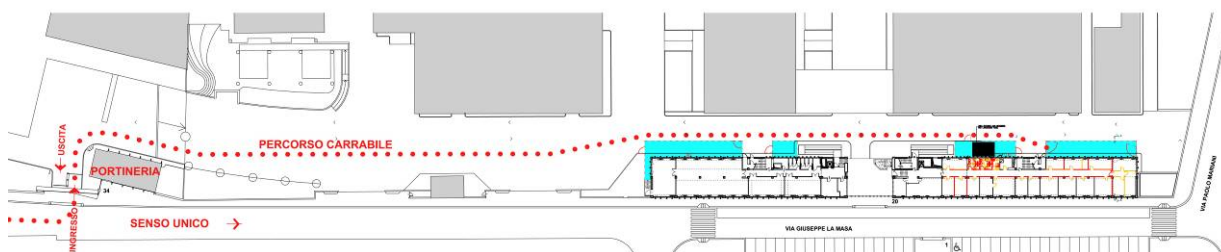
3 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE RISCHI

(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.

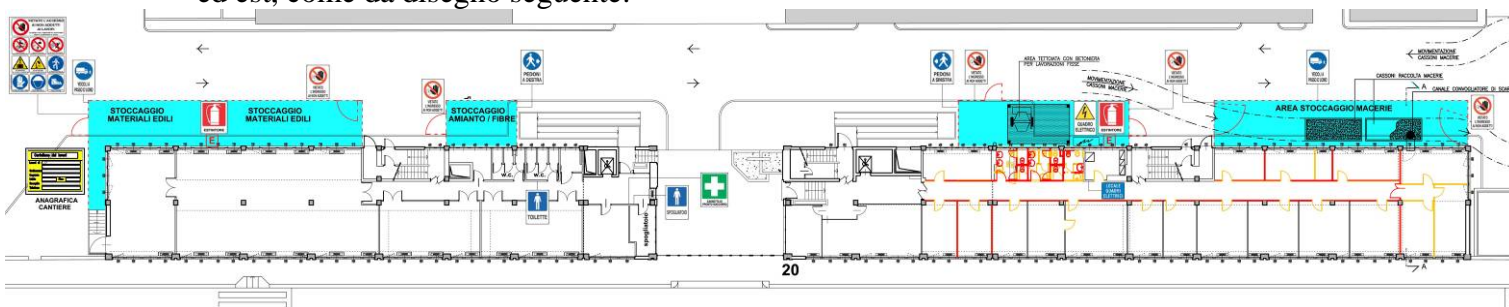
3.1 CARATTERISTICHE E RISCHI DELL'AREA DI CANTIERE

L'area non presenta particolari rischi sia per l'installazione del cantiere sia per l'esecuzione delle opere di ristrutturazione, bonifica e riqualificazione. Infatti l'edificio 22, anche se inserito in un territorio 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.



Per la movimentazione delle merci 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 si marci. Per l'ingresso pedonale è possibile utilizzare anche l'ingresso posto in via La Masa 20.

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



3.2 PRESENZA FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

Il cantiere è situato all'interno di un'area densa di attività di didattica, la ditta dovrà predisporre tutti gli accorgimenti atti a contenere le interferenze. Inoltre, le lavorazioni interne all'ed. 22 non dovranno interferire né impedire lo svolgimento delle attività lavorative dei piani primo e secondo fino al loro sgombrò, previsto come da crono programma indicato nel mese di gennaio. Fino a tale data tutti: operai e corpo docente, dovrà rigorosamente utilizzare solo i

percorsi a loro assegnati e ben evidenziati da 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 studiate accuratamente in modo che i percorsi ed eventualmente i giorni e gli orari siano i migliori per ridurre il disagio che tali attività comportano.

Va segnalata la non sovrapposizione territoriale con altri cantieri al momento della stesura del presente elaborato, si rimanda ad una revisione del documento prima dell'inizio dei lavori. Si osserva però che il cantiere coinvolge più edifici all'interno dello stesso lotto questo comporta obbligatoriamente una visione del cantiere come più cantieri quindi dovranno essere prese le opportune precauzioni da parte della Direzione Lavori e Coordinamento per la sicurezza, compresa la possibilità di modificare la riorganizzazione del cantiere.

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 modifiche suddette.

Particolare attenzione dovrà essere posta nel corso delle demolizioni (le lavorazioni riguardano solo demolizioni) che dovranno essere precedute da accurata dismissione di tutte le utenze e comunque durante la demolizione dovranno essere controllate cavi e tubazioni che si ritengano anche molto improbabilmente ancora attive.

3.3 RISCHI CHE IL CANTIERE PUÒ COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE

Il cantiere è inserito in zona centrale 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 regolate e organizzate al fine di ridurre al minimo le interferenze, si rimanda al punto 3.1 e 3.2.

La movimentazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro dovrà avvenire sotto il controllo di addetti a velocità notevolmente ridotte. In caso di manovre particolarmente delicate, l'impresa dovrà, mediante personale addetto e materiale opportuno alla segnalazione, bloccare il traffico pedonale e veicolare per il tempo necessario all'effettuazione e 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 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 adiacenti. L'appaltatore dovrà prendere tutte le misure per ridurre al minimo il rischio rumore, comprese la 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 che, a causa dell'eccessiva rumorosità, senza che l'appaltatore possa pretendere maggiori oneri.

Tutte le operazioni di demolizioni dovranno essere condotte con la opportuna logica, attenzione e prevedendo la realizzazione di tutte le opere provvisorie di protezione necessari da evitare l'investimento di persone o la caduta accidentale di materiale di risulta delle demolizioni, il sezionamento di impianti (rampe gas, impianti elettrici, etc.) che può causare rischi d'incendio o d'esplosione, la creazione di eccessive vibrazioni che possano provocare rotture, cadute, etc. considerando che in dipartimento vengono eseguite sperimentazioni con sostanze chimiche nonché il trasporto e l'accumulo di bombole di gas, di contenitori di solventi e reagenti.

Con opere provvisorie di protezioni si intendono tutte le separazioni necessarie ed idonee ad impedire l'accesso alle aree di cantiere degli utenti del dipartimento, le opere di protezione dalla caduta di materiale dall'alto (mantovane ad es.), 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.

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.

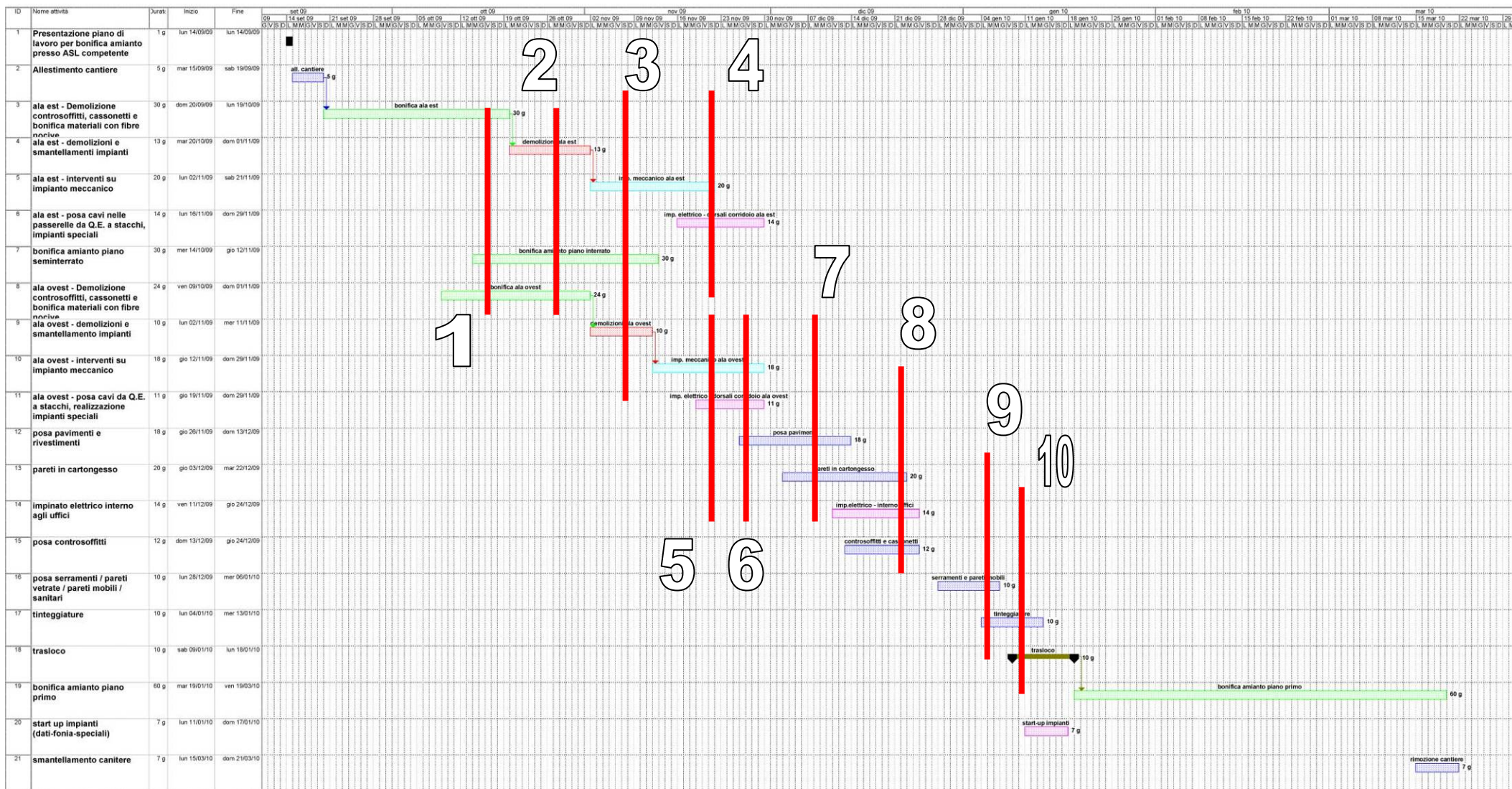
3.4 LAVORAZIONI

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 utilizzandone con l'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.



Naturalmente, se le date di consegna dei lavori dei singoli lotti subissero modifiche durante l'esecuzione e nel caso di sospensioni dei lavori le date riportate di seguito subirebbero i conseguenti slittamenti.

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
1	4 e 5 settimana	03 – ala est - Demolizione controsoffitti, cassonetti e bonifica materiali con fibre nocive 2 08 – ala ovest - demolizioni e smantellamento impianti	-Rischio nessuno in quanto vi è una sovrapposizione temporale ma non spaziale, le lavorazioni si svolgono in luoghi separati
2	7 settimana	03 – ala est - Demolizione controsoffitti, cassonetti e bonifica materiali con fibre nocive 2 07- bonifica amianto piano seminterrato 08 – ala ovest - demolizioni e smantellamento impianti	-Rischio nessuno in quanto vi è una sovrapposizione temporale ma non spaziale, le lavorazioni si svolgono in luoghi separati.
3	8 settimana	03 – ala est - Demolizione controsoffitti, cassonetti e bonifica materiali con fibre nocive 2 04- ala est - demolizioni e smantellamenti impianti 07- bonifica amianto piano seminterrato 08 – ala ovest - demolizioni e smantellamento impianti	-Rischio nessuno in quanto vi è una sovrapposizione temporale ma non spaziale, le lavorazioni si svolgono in luoghi separati - la demolizione smaltimento impianti nell'ala est segue le operazioni di demolizione controsoffitti: due attività senza interferenze temporali
4	10 settimana	05 – ala est - interventi su impianto meccanico 06- ala est - posa cavi nelle passerelle da Q.E. a stacchi, impianti speciali	Attività svolte in aree diverse ma comunque vi sono rischi per le maestranze dovuti a : -Rischio caduta di materiale dall'alto nella realizzazione delle assistenze per imp. Meccanico -Rischi d'inciampo di maestranze per materiali ed attrezzature depositate in cantiere - Rischi di interferenza tra maestranze nelle aree comuni di cantiere - rischio di elettrocuzione, contatto accidentale su cavi non protetti
5		10 - ala ovest - interventi su impianto meccanico 11 - ala ovest - posa cavi da Q.E. a stacchi, realizzazione impianti speciali	Attività svolte in aree diverse ma comunque vi sono rischi per le maestranze dovuti a : -Rischio caduta di materiale dall'alto nella realizzazione delle assistenze per imp. Meccanico -Rischi d'inciampo di maestranze per materiali ed attrezzature depositate in cantiere - Rischi di interferenza tra maestranze nelle aree comuni di cantiere - rischio di elettrocuzione, contatto accidentale su cavi non protetti

Punto	Date	Lavorazioni interferenti	Rischi conseguenti
6	11 settimana	10 - ala ovest - interventi su impianto meccanico 11 - ala ovest - posa cavi da Q.E. a stacchi, realizzazione impianti speciali 12 - posa pavimenti e rivestimenti	Attività svolte in aree diverse ma comunque vi sono rischi per le maestranze dovuti a interferenze indirette perché potrebbero avvenire non durante la lavorazione:: -Rischio caduta di materiale dall'alto nella realizzazione delle assistenze per imp. Meccanico -Rischi d'inciampo di maestranze per materiali ed attrezzature depositate in cantiere - rischio di elettrocuzione, contatto accidentale su cavi non protetti - rischio di scivolamento su piano
7	13 settimana	12 - posa pavimenti e rivestimenti 13 - pareti in cartongesso	Attività svolte in aree diverse ma comunque vi sono rischi per le maestranze dovuti a interferenze indirette perché potrebbero avvenire non durante la lavorazione:: - Rischi d'inciampo di maestranze per materiali ed attrezzature depositate in cantiere - rischio di elettrocuzione, contatto accidentale su cavi non protetti - rischio di scivolamento su piano - rischio di taglio e lieve contusione
8	15 settimana	13 - pareti in cartongesso 14 - impianto elettrico interno agli uffici 15 -posa controsoffitti	Attività svolte in aree diverse ma comunque vi sono rischi per le maestranze dovuti a interferenze indirette perché potrebbero avvenire non durante la lavorazione:: - Rischi d'inciampo di maestranze per materiali ed attrezzature depositate in cantiere - rischio di elettrocuzione, contatto accidentale su cavi non protetti - rischio di scivolamento su piano - rischio di taglio e lieve contusione - rischio di caduta dall'alto
9	17 settimana	16 - posa serramenti / pareti vetrate / pareti mobili / sanitari 17 - tinteggiature	Attività svolte in aree diverse ma comunque vi sono rischi per le maestranze dovuti a interferenze indirette perché potrebbero avvenire non durante la lavorazione:: - Rischi d'inciampo di maestranze per materiali ed attrezzature depositate in cantiere - rischio di scivolamento su piano - rischio di taglio e lieve contusione - rischio di caduta dall'alto - rischio di inalazione prodotti nocivi
10	18 settimana	17 - tinteggiature 18 - trasloco	Attività svolte in aree diverse ma comunque vi sono rischi per le maestranze dovuti a interferenze indirette perché potrebbero avvenire non durante la lavorazione:: - Rischi d'inciampo di maestranze per materiali ed attrezzature depositate in cantiere - rischio di scivolamento su piano - rischio di inalazione prodotti nocivi - rischio colonna vertebrale per movimentazione carichi

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

4.1 CARATTERISTICHE E RISCHI DELL'AREA DI CANTIERE

(art. 2.2.1, 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 3,4 l'accesso è recintato da cancello e presidiato.

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

L'accesso ai piani di lavoro sarà garantito dalle scale A e B dell'edificio. Inoltre, come precedentemente indicato, occorrerà separare ed evidenziare i percorsi destinati al corpo docente da quelli dei lavoratori. Tale attività serve per realizzare una completa riduzione delle interferenze.

4.2 FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(art. 2.2.1, lettera b), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

Non sono presenti particolari rischi creati dalle attività esterne all'area di cantiere, gli edifici esterni circostanti sono principalmente di tipo residenziale.

4.3 RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

(art. 2.2.1, lettera c), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

Da evidenziare la presenza di pedoni sulle vie di ingresso e uscita dal cantiere con le conseguenze sul traffico (es. rallentamenti improvvisi che possono causare tamponamenti) e rischi d'investimento. Gli automezzi in entrata ed uscita dal cantiere dovranno procedere con la massima cautela e sempre a marcia avanti, per questo motivo è stata prevista una viabilità di cantiere a senso unico, qualora necessarie, tutte le manovre dovranno essere effettuate all'interno dell'area di cantiere. Qualora, 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.

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

4.4 RECINZIONE, ACCESSI E SEGNALAZIONI DEL CANTIERE

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

Il complesso universitario non sarà sgombro dalla popolazione quindi l'area di cantiere, dovrà essere delimitata con cesate o similari. La recinzione dovrà essere fissata rigidamente al fine di impedire cadute e ribaltamenti della stessa oltre ad essere mantenuta per tutto il periodo dei lavori. Tutti gli spigoli dovranno essere segnalati in modo evidente, a strisce bianche e rosse trasversali. Nelle ore notturne, inoltre, l'ingombro della recinzione andrà evidenziato con apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione per essere visibile dall'esterno.

Le funzioni delle aree occupate da cantiere sono riportate nella tavola specifica 034AR006.

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		ATTENZIONE CADUTA MATERIALI DALL'ALTO	Alla base del ponteggio

4.5 SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI

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

Il layout di cantiere prevede l'installazione di:

- Ufficio D.L., in un locale lato ovest
- Spogliatoio, in locale lato ovest
- Mensa, in locale lato ovest
- Servizi igienici, in locale lato ovest

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 80x1,60
- 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 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

4.6 VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE

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

Le 034AR006 riportano i percorsi principali di cantiere durante le varie fasi di lavorazione.

L'accesso e l'uscita al cantiere avverrà davia La Masa 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 la presenza di n°2 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.

Impianto elettrico (forza motrice e illuminazione)

L'alimentazione elettrica necessaria per il cantiere sarà da attivare a cura dell'appaltatore derivandosi dal QEBT esistente presso il lato ovest e presso il lato est nell'apposito locale tecnico.

L'impresa affidataria subito dopo il punto di prelievo provvederà a far realizzare da un installatore qualificato a norma del Decreto Legislativo n°37 22/01/2008 (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 in 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 dai lay-out di cantiere presenti sugli elaborati grafici che si intendono allegati al presente piano.

4.8 IMPIANTO DI TERRA E DI PROTEZIONE CONO 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, dall'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 effettuate da aziende autorizzate.

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 individuate, segnalate ed opportunamente protette dalla movimentazione e manovra di mezzi e materiali, nonché dalle intemperie. Dovranno inoltre essere dotate 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 TAV. 034AR006 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 in fase di esecuzione.

4.14 DISLOCAZIONE ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E STOCCAGGIO MATERIALI E RIFIUTI

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

Nella TAV. 034AR006 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 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.

Attrezzature, macchine ed impianti	N°	Documentazione obbligatoria richiesta	Aree di lavoro in cantiere (Attrezzature, macchine ed impianti)
Argano a cavalletto	1	Libretto uso e manutenzione	Zone di ristrutturazione
Autocarri	1	Nessuno	Non stazionano
Autogrù	0	Libretto omologazione	Per movimentazione baracche e gru
Betoniera a bicchiere	1	Libretto uso e manutenzione	Area di preparazione malte
Compressore	1	Libretto omologazione	Aree di demolizione
Flessibili	3	Nessuno	Aree di costruzione
Macchine movim. terra	0	Libretto uso e manutenzione	Nuovo vespaio
Martello demolitore	2	Libretto uso e manutenzione	Locali da ristrutturare
Piegaferri	0	Libretto uso e manutenzione	Area preparazione ferro
Ponteggio	0	Libretto autorizz. ministeriale	Facciate
Scala	3	Conformità EN 131	Cantiere
Sega circolare	1	Libretto uso e manutenzione	Area cantiere
Silos	0	Dichiarazione di stabilità	Area cantiere
Trapani	3	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 attrezzature 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 similari);
2. recipienti a pressione (motocompressori, autoclavi, ecc.);
3. attrezzature per il taglio ossiacetilenico;
4. seghe circolari a banco e similari;
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	<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	<i>In cantiere, ciascuna impresa esecutrice dovrà tenere una copia aggiornata del proprio piano operativo di sicurezza</i>
Verbali 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	<i>La notifica preliminare deve essere affissa in cantiere in maniera visibile</i>
Ponteggi metallici fissi	
Libretto di autorizzazione ministeriale	
Disegno esecutivo del ponteggio	
Impianti elettrici di cantiere	
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	

Macchine e impianti di cantiere
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

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

Presentazione piano di lavoro per bonifica amianto presso ASL competente
Allestimento cantiere
ala est - Demolizione controsoffitti, cassonetti e bonifica materiali con fibre nocive
ala est - demolizioni e smantellamenti impianti
ala est - interventi su impianto meccanico
ala est - posa cavi nelle passerelle da Q.E. a stacchi, impianti speciali
bonifica amianto piano seminterrato
ala ovest - Demolizione controsoffitti, cassonetti e bonifica materiali con fibre nocive
ala ovest - demolizioni e smantellamento impianti
ala ovest - interventi su impianto meccanico
ala ovest - posa cavi da Q.E. a stacchi, realizzazione impianti speciali
posa pavimenti e rivestimenti
pareti in cartongesso
impinato elettrico interno agli uffici
posa controsoffitti
posa serramenti / pareti vetrate / pareti mobili / sanitari
tinteggiature
trasloco
bonifica amianto piano primo
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 ELETROCUZIONE

(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

Compiti e responsabilità
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

Livelli di esp. Lepd	Misure di tutela	Compiti e responsabilità
<80db(A)	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
	Misure tecniche, organizzative e procedurali	Ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili privilegiando gli interventi alla fonte: - 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 - all'atto dell'acquisto devono essere privilegiate le apparecchiature che producono il più basso livello di rumore - le misure tecniche adottate non devono causare rischi per la salute della popolazione o deteriorare l'ambiente esterno Permettere ai lavoratori di verificare l'applicazione delle misure di tutela predisposte Stabilire ed esigere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle disposizioni aziendali e delle norme Esigere, da parte del medico competente, l'osservanza degli obblighi previsti, informandolo sui procedimenti produttivi
>80db(A)	Valutazione del rischio	Effettuare i rilievi dei livelli di esposizione Redigere e tenere a disposizione il registro dei livelli di esposizione
	Informazione	Informare i lavoratori in merito a: - rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore - misure ed interventi adottati - misure cui i lavoratori debbono conformarsi - funzione dei mezzi individuali di protezione - significato e ruolo del controllo sanitario - risultati della valutazione del rischio
	Controllo sanitario	Estendere il controllo sanitario ai lavoratori che ne facciano richiesta, previa conferma di opportunità da parte del medico
	Formazione	Provvedere a che i lavoratori ricevano adeguata formazione su: - uso corretto dei mezzi protettivi individuali dell'udito - uso corretto delle macchine ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito

>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"> - adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro - adeguati (mantenere il livello di rischio <90db(A)) - scelti concordemente con i lavoratori <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"> - visita medica preventiva con esame della funzione uditiva - visite mediche periodiche con esame della funzione uditiva (la prima entro un anno) - la frequenza delle visite successive è stabilita dal medico e non può essere > a 2 anni <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	<p>Sottoporre i lavoratori a visite mediche preventive e periodiche; frequenza massima annuale</p>
	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"> - ad USL ed ISPESL competenti per territorio superiore di sanità - Ogni 3 anni comunicare le variazioni intervenute, comprese la cessazione del rapporto di lavoro o la cessazione dell'attività d'impresa <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
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)		

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
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 80 dB(A) FINO A 85 dB(A)		

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
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 85 dB(A) FINO A 90 dB(A)		

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
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)		

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
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)		

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'innescio.

4.23 RISCHIO AMIANTO (ASBESTOSI)

La Ditta incaricata per la rimozione dell'amianto dovrà presentare 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.

Nella documentazione tecnica di gara sono riportati i seguenti documenti:

09	BA	01	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO (Descrizione lavorazioni e specifiche tecniche)
10	BA	02	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
11	BA	03	ELENCO PREZZI UNITARI
12	BA	04	ANALISI NUOVI PREZZI

dove vengono descritte le attività richiesta dalla ristrutturazione.

Il concessionario delle lavorazioni dovrà provvedere alla realizzazione del piano di bonifica e di tutte le opere necessarie e richieste dagli organi competenti per la rimozione del materiale in sicurezza. In particolare sono richieste le seguenti fasi:

Descrizione intervento	Esecutore
1. Redazione e presentazione, presso l'ASL, Piano di Lavoro	- <i>Ditta esecutrice</i>
2. Installazione della zona chiusa	- <i>Ditta esecutrice</i>
3. Installazioni di unità di decontaminazione ed estrattori HEPA	- <i>Ditta esecutrice</i>
4. Verifica delle "zone chiuse" e "prove di fumo"	- ASL
5. Rimozione dei cassonetti	- <i>Ditta esecutrice</i>
6. Rimozione ed insaccamento delle coibentazioni	- <i>Ditta esecutrice</i>
7. Monitoraggi ambientali in corso d'opera in MOCF	- <i>Ditta esecutrice</i>
8. Pulizia a secco e ad umido del cantiere	- <i>Ditta esecutrice</i>
9. Ispezione visiva	- ASL
10. Incapsulamento finale	- <i>Ditta esecutrice</i>
11. Analisi di liberazione cantiere	- ASL/ARPA
12. Smontaggio cantiere	- <i>Ditta esecutrice</i>
13. Trasporto/smaltimento dei rifiuti con amianto.	- <i>Ditta esecutrice.</i>

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

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

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 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 e volte esistenti.

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

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

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

Non dovranno effettuarsi accatastamenti ed accumuli di poveri 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 studiata nel cronoprogramma esecutivo a cura della ditta in modo che la sequenza non crei rischi d'incendio; ad esempio la realizzazione 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">Bombola gas/GPLGuaine e altri materiali	<ul style="list-style-type: none">Seguire istruzioni per utilizzo del cannello a gas propano/GPLPresenza di un estintore nei pressi del luogo di lavoro
<i>Verniciature</i>	<ul style="list-style-type: none">Depositi di vernici e solventi	<ul style="list-style-type: none">Evitare grandi accumuli di materiale;Stoccare in luogo riparato e lontano dalle lavorazioni;Presenza di un estintore nei pressi del luogo di lavoro
<i>Montaggio struttura in acciaio</i>	<ul style="list-style-type: none">Fiamma ossiacetilenica	<ul style="list-style-type: none">Assicurarsi dell'assenza di stoccaggio di materiale infiammabile in zona;Presenza di un estintore nei pressi del luogo di lavoro
<i>Altre</i>	<ul style="list-style-type: none">Eventuali materiali da smaltire in accantonamento;	<ul style="list-style-type: none">Presenza di un estintore nei pressi del luogo di lavoro

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 cantiere.

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 secur.	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 utilizzandone con l'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, 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
- Bonifica amianto

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

SCHEDA 1

Punto	Date	Lavorazioni interferenti	Rischi conseguenti	Misure preventive
1	4 e 5 settimana	03 – ala est - Demolizione controsoffitti, cassonetti e bonifica materiali con fibre nocive 2 08 – ala ovest - demolizioni e smantellamento impianti	-Rischio nessuno in quanto vi è una sovrapposizione temporale ma non spaziale, le lavorazioni si svolgono in luoghi separati	<ul style="list-style-type: none"> - Non devono essere eseguite altre lavorazioni in prossimità delle zone in cui andranno effettuate le demolizioni dei controsoffitti. - I cavi degli impianti elettrici di cantiere non vanno lasciati sul pavimento ma vanno raccolti e fissati ad idonee altezze che non causino inciampi. - Tutte le attrezzature devono essere attaccate all'impianto di cantiere solo per il tempo strettamente necessario all'esecuzione dei lavori - Tutte le movimentazioni di attrezzature e materiali, nonché le movimentazioni dei materiali di risulta di demolizioni devono essere effettuate con la massima attenzione ed eventualmente sotto la supervisione di addetti che possano rilevare e segnalare tempestivamente situazioni di pericolo - Non vanno lasciate attrezzature e materiali dispersi nelle aree di lavoro e di cantiere. - Le eventuali zone di deposito, di stoccaggio o di accumulo vanno recintate e segnalate in modo opportuno.

SCHEDA 2

Punto	Date	Lavorazioni interferenti	Rischi conseguenti	Misure preventive
2	7 settimana	03 – ala est – Demolizione controsoffitti, cassonetti e bonifica materiali con fibre nocive 2 07- bonifica amianto piano seminterrato 08 – ala ovest – demolizioni e smantellamento impianti	-Rischio nessuno in quanto vi è una sovrapposizione temporale ma non spaziale, le lavorazioni si svolgono in luoghi separati.	<ul style="list-style-type: none"> - Non devono essere eseguite altre lavorazioni in prossimità delle zone in cui andranno effettuate le demolizioni dei controsoffitti. - I cavi degli impianti elettrici di cantiere non vanno lasciati sul pavimento ma vanno raccolti e fissati ad idonee altezze che non causino inciampi. - Tutte le attrezzature devono essere attaccate all'impianto di cantiere solo per il tempo strettamente necessario all'esecuzione dei lavori - Tutte le movimentazioni di attrezzature e materiali, nonché le movimentazioni dei materiali di risulta di demolizioni devono essere effettuate con la massima attenzione ed eventualmente sotto la supervisione di addetti che possano rilevare e segnalare tempestivamente situazioni di pericolo - Non vanno lasciate attrezzature e materiali dispersi nelle aree di lavoro e di cantiere. - Le eventuali zone di deposito, di stoccaggio o di accumulo vanno recintate e segnalate in modo opportuno. - per le opere di bonifica amianto attenersi a quant rioprtato nel piano di bonifica autorizzato da ASL

SCHEDA 3

Punto	Date	Lavorazioni interferenti	Rischi conseguenti	Misure preventive
3	8 settimana	<p>03 – ala est - Demolizione controsoffitti, cassonetti e bonifica materiali con fibre nocive 2</p> <p>04- ala est - demolizioni e smantellamenti impianti</p> <p>07- bonifica amianto piano seminterrato</p> <p>08 – ala ovest - demolizioni e smantellamento impianti</p>	<p>-Rischio nessuno in quanto vi è una sovrapposizione temporale ma non spaziale, le lavorazioni si svolgono in luoghi separati</p> <p>- la demolizione smaltimento impianti nell'ala est segue le operazioni di demolizione controsoffitti: due attività senza interferenze temporali</p>	<p>- Non devono essere eseguite altre lavorazioni in prossimità delle zone in cui andranno effettuate le demolizioni dei controsoffitti.</p> <p>- I cavi degli impianti elettrici di cantiere non vanno lasciati sul pavimento ma vanno raccolti e fissati ad idonee altezze che non causino inciampi.</p> <p>- Tutte le attrezzature devono essere attaccate all'impianto di cantiere solo per il tempo strettamente necessario all'esecuzione dei lavori</p> <p>- Tutte le movimentazioni di attrezzature e materiali, nonché le movimentazioni dei materiali di risulta di demolizioni devono essere effettuate con la massima attenzione ed eventualmente sotto la supervisione di addetti che possano rilevare e segnalare tempestivamente situazioni di pericolo</p> <p>- Non vanno lasciate attrezzature e materiali dispersi nelle aree di lavoro e di cantiere.</p> <p>- Le eventuali zone di deposito, di stoccaggio o di accumulo vanno recintate e segnalate in modo opportuno.</p>

SCHEDA 4

Punto	Date	Lavorazioni interferenti	Rischi conseguenti	Misure preventive
4			<p>Attività svolte in aree diverse ma comunque vi sono rischi per le maestranze dovuti a :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Rischio caduta di materiale dall'alto nella realizzazione delle assistenze per imp. Meccanico -Rischi d'inciampo di maestranze per materiali ed attrezzature depositate in cantiere - Rischi di interferenza tra maestranze nelle aree comuni di cantiere - rischio di elettrocuzione, contatto accidentale su cavi non protetti 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutte le movimentazioni di attrezzature e materiali, devono essere effettuate con la massima attenzione ed eventualmente sotto la supervisione di addetti che possano rilevare e segnalare tempestivamente situazioni di pericolo.
5	10 settimana	<p>05 – ala est – interventi su impianto meccanico</p> <p>06- ala est – posa cavi nelle passerelle da Q.E. a stacchi, impianti speciali</p> <p>-----</p> <p>10 - ala ovest – interventi su impianto meccanico</p> <p>11 - ala ovest – posa cavi da Q.E. a stacchi, realizzazione impianti speciali</p>	<p>-----</p> <p>Attività svolte in aree diverse ma comunque vi sono rischi per le maestranze dovuti a :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Rischio caduta di materiale dall'alto nella realizzazione delle assistenze per imp. Meccanico -Rischi d'inciampo di maestranze per materiali ed attrezzature depositate in cantiere - Rischi di interferenza tra maestranze nelle aree comuni di cantiere - rischio di elettrocuzione, contatto accidentale su cavi non protetti 	<ul style="list-style-type: none"> - Non vanno lasciate attrezzature e materiali dispersi nelle aree di lavoro e di cantiere. -Le eventuali zone di deposito, di stoccaggio o di accumulo vanno recintate e segnalate in modo opportuno. - I cavi degli impianti elettrici di cantiere non vanno lasciati sul pavimento ma vanno raccolti e fissati ad idonee altezze che non causino inciampi. - Tutte le attrezzature devono essere attaccate all'impianto di cantiere solo per il tempo strettamente necessario all'esecuzione dei lavori. - Non devono essere eseguite altre lavorazioni in prossimità di zone in cui si stanno eseguendo altre lavorazioni.

SCHEDA 5

Punto	Date	Lavorazioni interferenti	Rischi conseguenti	Misure preventive
6	11 settimana	10 - ala ovest – interventi su impianto meccanico 11 - ala ovest – posa cavi da Q.E. a stacchi, realizzazione impianti speciali 12 - posa pavimenti e rivestimenti	Attività svolte in aree diverse ma comunque vi sono rischi per le maestranze dovuti a interferenze indirette perché potrebbero avvenire non durante la lavorazione:: -Rischio caduta di materiale dall'alto nella realizzazione delle assistenze per imp. Meccanico -Rischi d'inciampo di maestranze per materiali ed attrezzature depositate in cantiere - rischio di elettrocuzione, contatto accidentale su cavi non protetti - rischio di scivolamento su piano	<hr/> - Tutte le movimentazioni di attrezzature e materiali, devono essere effettuate con la massima attenzione ed eventualmente sotto la supervisione di addetti che possano rilevare e segnalare tempestivamente situazioni di pericolo. <hr/> - Non vanno lasciate attrezzature e materiali dispersi nelle aree di lavoro e di cantiere. <hr/> -Le eventuali zone di deposito, di stoccaggio o di accumulo vanno recintate e segnalate in modo opportuno. <hr/> - I cavi degli impianti elettrici di cantiere non vanno lasciati sul pavimento ma vanno raccolti e fissati ad idonee altezze che non causino inciampi. <hr/> - Tutte le attrezzature devono essere attaccate all'impianto di cantiere solo per il tempo strettamente necessario all'esecuzione dei lavori. <hr/> - Non devono essere eseguite altre lavorazioni in prossimità di zone in cui si stanno eseguendo altre lavorazioni.

SCHEDA 6

Punto	Date	Lavorazioni interferenti	Rischi conseguenti	Misure preventive
7	13 settimana	12 - posa pavimenti e rivestimenti 13 – pareti in cartongesso	<p>Attività svolte in aree diverse ma comunque vi sono rischi per le maestranze dovuti a interferenze indirette perché potrebbero avvenire non durante la lavorazione::</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rischi d'inciampo di maestranze per materiali ed attrezzature depositate in cantiere - rischio di elettrocuzione, contatto accidentale su cavi non protetti - rischio di scivolamento su piano - rischio di taglio e lieve contusione 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutte le movimentazioni di attrezzature e materiali, devono essere effettuate con la massima attenzione ed eventualmente sotto la supervisione di addetti che possano rilevare e segnalare tempestivamente situazioni di pericolo. - Non vanno lasciate attrezzature e materiali dispersi nelle aree di lavoro e di cantiere. - Le eventuali zone di deposito, di stoccaggio o di accumulo vanno recintate e segnalate in modo opportuno. - I cavi degli impianti elettrici di cantiere non vanno lasciati sul pavimento ma vanno raccolti e fissati ad idonee altezze che non causino inciampi. - Tutte le attrezzature devono essere attaccate all'impianto di cantiere solo per il tempo strettamente necessario all'esecuzione dei lavori. - Non devono essere eseguite altre lavorazioni in prossimità di zone in cui si stanno eseguendo altre lavorazioni.

SCHEMA 7

Punto	Date	Lavorazioni interferenti	Rischi conseguenti	Misure preventive
8	15 settimana	13 - pareti in cartongesso 14 - impianto elettrico interno agli uffici 15 -posa controsoffitti	Attività svolte in aree diverse ma comunque vi sono rischi per le maestranze dovuti a interferenze indirette perché potrebbero avvenire non durante la lavorazione:: - Rischi d'inciampo di maestranze per materiali ed attrezzature depositate in cantiere - rischio di elettrocuzione, contatto accidentale su cavi non protetti - rischio di scivolamento su piano - rischio di taglio e lieve contusione - rischio di caduta dall'alto	- Tutte le movimentazioni di attrezzature e materiali, devono essere effettuate con la massima attenzione ed eventualmente sotto la supervisione di addetti che possano rilevare e segnalare tempestivamente situazioni di pericolo. - Non vanno lasciate attrezzature e materiali dispersi nelle aree di lavoro e di cantiere. -Le eventuali zone di deposito, di stoccaggio o di accumulo vanno recintate e segnalate in modo opportuno. - I cavi degli impianti elettrici di cantiere non vanno lasciati sul pavimento ma vanno raccolti e fissati ad idonee altezze che non causino inciampi. - Tutte le attrezzature devono essere attaccate all'impianto di cantiere solo per il tempo strettamente necessario all'esecuzione dei lavori. - Non devono essere eseguite altre lavorazioni in prossimità di zone in cui si stanno eseguendo altre lavorazioni.

SCHEDA 8

Punto	Date	Lavorazioni interferenti	Rischi conseguenti	Misure preventive
9	17 settimana	16 – posa serramenti / pareti vetrate / pareti mobili / sanitari 17 – tinteggiature	<p>Attività svolte in aree diverse ma comunque vi sono rischi per le maestranze dovuti a interferenze indirette perché potrebbero avvenire non durante la lavorazione::</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rischi d'inciampo di maestranze per materiali ed attrezzature depositate in cantiere - rischio di scivolamento su piano - rischio di taglio e lieve contusione - rischio di caduta dall'alto - rischio di inalazione prodotti nocivi 	<ul style="list-style-type: none"> - Tutte le movimentazioni di attrezzature e materiali, devono essere effettuate con la massima attenzione ed eventualmente sotto la supervisione di addetti che possano rilevare e segnalare tempestivamente situazioni di pericolo. - Non vanno lasciate attrezzature e materiali dispersi nelle aree di lavoro e di cantiere. - Le eventuali zone di deposito, di stoccaggio o di accumulo vanno recintate e segnalate in modo opportuno. - I cavi degli impianti elettrici di cantiere non vanno lasciati sul pavimento ma vanno raccolti e fissati ad idonee altezze che non causino inciampi. - Tutte le attrezzature devono essere attaccate all'impianto di cantiere solo per il tempo strettamente necessario all'esecuzione dei lavori. - Non devono essere eseguite altre lavorazioni in prossimità di zone in cui si stanno eseguendo altre lavorazioni.

SCHEDA 9

Punto	Date	Lavorazioni interferenti	Rischi conseguenti	Misure preventive
10	18 settimana	17 – tinteggiature 18 - trasloco	<p>Attività svolte in aree diverse ma comunque vi sono rischi per le maestranze dovuti a interferenze indirette perché potrebbero avvenire non durante la lavorazione::</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rischi d'inciampo di maestranze per materiali ed attrezzature depositate in cantiere - rischio di scivolamento su piano - rischio di inalazione prodotti nocivi - rischio colonna vertebrale per movimentazione carichi 	<p>- Non vanno lasciate attrezzature e materiali dispersi nelle aree di lavoro e di cantiere.</p> <hr/> <p>-Le eventuali zone di deposito, di stoccaggio o di accumulo vanno recintate e segnalate in modo opportuno.</p> <hr/> <p>- Non devono essere eseguite altre lavorazioni in prossimità di zone in cui si stanno eseguendo altre lavorazioni.</p> <hr/>

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 coordinamento fra le varie imprese e/o lavoratori autonomi al fine di garantire che la zona sia utilizzata a tal fine e che non vi sia interferenza 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 la zona sia utilizzata a tal fine e che non vi sia interferenza con altre lavorazioni.

Zone stoccaggio materiali

La zona 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 la zona sia utilizzata a tal fine e che non vi sia interferenza con altre lavorazioni.

Zone stoccaggio dei rifiuti

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 la zona sia utilizzata a tal fine e che non vi sia interferenza 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 alla discarica autorizzata.

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 automezzi.

Impianto elettrico e dell'acqua di cantiere

Nel cantiere sarà necessaria la presenza di alcuni tipi di impianti, essenziali per il funzionamento del cantiere stesso. A tal riguardo andranno eseguiti secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti D.Lgs 37/2008 (ex L.46/1990) l'impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzature presenti in cantiere, l'impianto di messa a terra, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, l'impianto idrico, quello di smaltimento delle acque reflue, ecc.

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.

Inoltre, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi, IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

Ponteggi

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.

Macchine movimento terra

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

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

Andatoie e passerelle

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

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

Argano

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

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

Betoniera

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

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

Piegaferri

Non prevista

Seghe circolari

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

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

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza dovrà essere posizionata in maniera ben visibile, ed ogni lavoratore dovrà essere edotto sul significato della simbologia.

Attrezzatura di primo soccorso

Il pacchetto di medicazione dovrà essere presente in cantiere ed il suo contenuto controllato periodicamente.

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;

7 MODALITA' 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**, l'appaltatore lo deve rispettare per la buona riuscita dell'opera, 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 della L. n° 109 del 1994 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 in 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 in 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 *Coordinatore in Esecuzione* 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. 34 della Legge n°415 del 1998, 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 riassuma 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 in Esecuzione*.

Le imprese appaltatrici dovranno documentare al *Coordinatore in Esecuzione*, 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 procederà all'immediata sospensione della lavorazione comunicando la cosa al *Politecnico di Milano* in quanto Committente in accordo con quanto previsto dall'art. 5 del D.Lgs. 494/1996 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	Elettricista	Movim. manuale carichi	Sì
5	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 delle baracche e 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">• guanti monouso in vinile o in lattice• confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi• confezione di clorossidante elettrolitico al 5%• compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole• compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole• confezioni di cerotti pronti all'uso (di varie misure)• rotolo di benda orlata alta 10 cm• rotolo di cerotto alto 2,5 cm	<ul style="list-style-type: none">• paio di forbici• lacci emostatici• confezione di ghiaccio «pronto uso»• sacchetti monouso per la raccolta dei rifiuti sanitari• termometro• pinzette sterili monouso

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 programma dei lavori di cui all'*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	€33,56
Operaio qualificato edile	€31,35
Operaio comune edile	€28,49
Valore Medio	€31,13

Valutazione del costo di un uomo giorno:

Calcolo di un uomo-giorno	Calcolo
Ore di lavoro previste dal CCNI	N° 8
Paga oraria media	€31,13
Costo medio di un uomo-giorno	€249,04
Costo medio di un uomo-giorno arrotondato per eccesso	€250,00

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

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

Importo presunto lavori	€718.746,71	Valore (A)
Stima dell'incidenza della mano d'opera	€247.619,89	Valore (B)
Costo medio di un uomo-giorno	€250,00	Valore (C)

Ne consegue che il rapporto U-G > 200

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. 31, comma 2 della legge n°109 del 1994 e successive modifiche ed integrazioni, ottenuti dalla somma degli oneri diretti e degli oneri specifici, sono risultati pari a €12.329,50; essi, sia quelli diretti che quelli specifici, non sono soggetti a ribasso d'asta.

Il totale degli oneri di sicurezza è pari ad €28.000,00 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) €10.000,00 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) €18.000,00.

Riepilogando:

ONERI DIRETTI PER LA SICUREZZA	€10.000,00
ONERI SPECIFICI PER LA SICUREZZA	€18.000,00
TOTALE ONERI PER LA SICUREZZA	€28.000,00

Di seguito si riporta la stima degli oneri specifici per la sicurezza.

Numero Ordine TARIFFA	DESCRIZIONE DEI LAVORI	U.M.	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			n°	lungh.	largh.	H/peso		Unitario	TOTALE
	ONERI SPECIFICI PER LA SICUREZZA								
1 M15161b	PRESIDI SANITARI Armadietti in metallo completi 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: armadietti, dimensioni 34 x 18 x 46 cm, completa di presidi secondo l'art. 2 DM 28/7/58	cad	2	30			60,00	4,53	271,80
2 SR5086d	ESTINTORI DA PARETE Estintore a polvere, omologato M.I. DM 20/12/82, 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, costo di utili da 6 kg, classe 55A-233BC	cad	4	8			32,00	2,31	73,92
3 SR5087b	ESTINTORI DA PARETE Estintore ad anidride carbonica CO2, omologato M.I. DM 20/12/82, completo di valvola a pulsante e dispositivo di sicurezza, costo di utilizzo mensile: da 5 kg, classe 113 BC	cad	2	8			16,00	5,41	86,56
4 M15016	SEGREGAZIONE DELLE AREE DI LAVORO 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 l	m²		105,00		2,00	210,00	15,88	3.334,80
5 NC.10.400.0020a	PONTEGGI INTERNI AI PIANI Nolo di trabattello metallico, altezza fino a 4 m, compreso montaggio e smontaggio: - per il primo giorno	giorno	2				2,00	97,31	194,62
6 NC.10.400.0020.b	PONTEGGI INTERNI AI PIANI - per ogni giorno successivo	giorno	2	189			378,00	7,77	2.937,06
7 M15024b	SEGNALETICA DI SICUREZZA AZIENDALE Cartelli di avvertimento, conformi al DLgs 493/96, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare; costo di utilizzo mensile: inseriti su supporto di forma quadrata, sfondo bianco: lato 350 mm (visibilità 10 m)	cad	4	7			28,00	0,26	7,28
8 M15025e	SEGNALETICA DI SICUREZZA AZIENDALE inseriti su supporto di forma rettangolare, sfondo bianco, con descrizione del pericolo: visibilità 10 m, lato 350 x 450 mm	cad	2	7			14,00	0,44	6,16
9 M15026b	SEGNALETICA DI SICUREZZA AZIENDALE inseriti su supporto di forma rettangolare, sfondo giallo, con descrizione del pericolo: 330 x 500 mm (visibilità fino a 10 m)	cad	3	7			21,00	0,45	9,45
10 M15027b	SEGNALETICA DI SICUREZZA AZIENDALE inseriti su supporto di forma quadrata, sfondo bianco: 270 x 270 mm (visibilità 10 m)	cad	3	7			21,00	0,19	3,99
11 M15028g	SEGNALETICA DI SICUREZZA AZIENDALE inseriti su supporto di forma rettangolare, sfondo bianco, con descrizione della prescrizione: visibilità 10 m, 765 x 270 mm	cad	3	7			21,00	0,50	10,50
12 M15036	SEGNALETICA DI SICUREZZA AZIENDALE Posizionamento a parete o altri supporti verticali di cartelli di sicurezza, con adeguati sistemi di fissaggio	cad	4	7			28,00	6,07	169,96
13 M15103	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DEL CAPO Elmetto in polietilene ad alta densità, bardatura regolabile, fascia antisudore, sedi laterali per inserire adattatori per cuffie e visiere, peso pari a 300 g; costo di utilizzo mensile	cad	5	7			35,00	0,41	14,35
14 M15111	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DEGLI OCCHI Occhiali di sicurezza a stanghette di lunghezza variabile e meccanismo di regolazione frontale, ripari laterali e sopraccigliari, lenti in policarbonato antiurto e antigraffio; costo di utilizzo mensile	cad	5	7			35,00	1,30	45,50
15 M15120	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DELL'UDITO Cuffia antirumore ad alto potere isolante per esposizione a livelli elevati di rumore, peso 251 g, confezionata a norma UNI EN 352/01 con riduzione semplificata del rumore (SNR) pari a 33 dB; costo di utilizzo mensile	cad	5	7			35,00	1,45	50,75
16 M15122a	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DELL'UDITO Inseri auricolari monouso stampati con flange costituiti da materiale flessibile in polimero, confezionati a norma UNI EN 352/02 con riduzione semplificata del rumore (SNR) pari a 30 dB, valutati a coppia: inseriti senza cordicella	cad	90				90,00	1,14	102,60
17 M15125	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE mascherine monouso FFP3 Facciale filtrante per polveri nocive, bardatura nucale costituita da due elastici in gomma, linguetta stringinaso: monouso	cad	18				18,00	15,20	273,60
		cad	5				5,00	130,00	650,00

Numero Ordine TARIFFA	DESCRIZIONE DEI LAVORI	U.M.	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			n°	lung.	largh.	H/peso		Unitario	TOTALE
18 DEI SR5135	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DELLE MANI Guanti lunghi sintetici, antiscivolo, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92 (2^ categoria), certificato EN 420, EN 388, EN 374, lunghezza 33 cm, costo utilizzo mensile. D9 guanto in cotone spalmato in	cad	5	7			35,00	1,13	39,55
19 M15143a	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DEI PIEDI Scarpa a norma UNI EN 345, puntale di acciaio, assorbimento di energia nel tallone, antistatica, con tomaia impermeabile in pelle naturale foderata, con suola in poliuretano bidensità (antiolio, antiacido); costo di utilizzo mensile a paio: scarpa bassa	cad	5				5,00	4,23	21,15
20 M15151e	DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DEL CORPO completo impermeabile in tessuto di nylon saturato di pvc, con cuciture interne elettrosaldate con film di polietilene, costituito da giacca con cappuccio e pantalone	cad	81				81,00	2,98	241,38
21 NP	ORE RESPONSABILE SICUREZZA - SERVIZIO PREVENZIONE E PROTEZIONE - RESPONSABILE DI CANTIERE da C.C.N.L. Riunioni settimanali per la sicurezza	ore	18	3			54,00	30,65	1.655,10
22	ORE RESPONSABILE DI CANTIERE da C.C.N.L. Verifica attrezzature di cantiere	ore	8	1			8,00	30,65	245,20
23 DEI 035241c	QUADRO ELETTRICO DI CANTIERE Armadio da parete in poliestere, con portello cieco, grado di protezione IP 55, inclusi gli accessori di fissaggio per l'installazione di apparecchiature scatolate e moduli, delle dimensioni: 1000x800x300 mm	cad	2				2,00	670,65	1.341,30
24 NC.10.100.0020.b	MEZZI DI SOLLEVAMENTO Nolo di argano ad azionamento elettrico, compreso operatore e consumo di energia elettrica: - motore 3 HP	ore	28	8			224,00	27,74	6.213,76
TOTALE ONERI SPECIFICI SICUREZZA									18.000,00

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 agile 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	FASE LAVORATIVA
SCHEDA 001	ALLESTIMENTO CANTIERE: Recinzione.
SCHEDA 002	ALLESTIMENTO CANTIERE: Definizione zone di lavoro (omissis)
SCHEDA 003	ALLESTIMENTO CANTIERE: Viabilità.
SCHEDA 004	ALLESTIMENTO CANTIERE: Depositi.
SCHEDA 005	ALLESTIMENTO CANTIERE: Depositi sostanze infiammabili e/o esplosive.
SCHEDA 006	ALLESTIMENTO CANTIERE: Impianto di Messa a Terra.
SCHEDA 007	ALLESTIMENTO CANTIERE: Impianto elettrico di cantiere.
SCHEDA 008	OPERE PROVVISORIALI: Passerelle
SCHEDA 009	OPERE PROVVISORIALI: Castelli per elevatori. (omissis)
SCHEDA 010	OPERE PROVVISORIALI: Argano a bandiera.
SCHEDA 011	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
SCHEDA 012	DEMOLIZIONI: Impianti.
SCHEDA 013	DEMOLIZIONI: Muratura.
SCHEDA 014	DEMOLIZIONI: Tramezzi.
SCHEDA 015	DEMOLIZIONI: Intonaci e rivestimenti.
SCHEDA 016	DEMOLIZIONI: Intonaci.
SCHEDA 017	RIMOZIONI: Serramenti in legno.
SCHEDA 026	IMPIANTO ELETTRICO.
SCHEDA 031	TRASPORTO MATERIALI: con mezzi meccanici.
SCHEDA 037	ATTREZZATURE: Sega circolare.
SCHEDA 038	ATTREZZATURE: Ponteggi su cavalletti
SCHEDA 039	ATTREZZATURE: trabattello.
SCHEDA 040	ATTREZZATURE: Argani a cavalletto.
SCHEDA 046	IMPIANTI ELETTRICI: Luoghi conduttori ristretti.
SCHEDA 047	IMPIANTI ELETTRICI: lavori sotto tensione.

SCHEDA 001

ATTIVITÀ	ALLESTIMENTO CANTIERE
FASE LAVORATIVA	ALLESTIMENTO CANTIERE: Recinzione.
PROCEDURE	Realizzazione di recinzione di cantiere eseguita con paletti in ferro o in legno, infissi in plinti di calcestruzzo, e rete metallica.
ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI	Martello demolitore, compressore, piccone, pala, altri utensili d'uso comune.
RISCHI PER I LAVORATORI	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.
DISPOSIZIONI LEGISLATIVE	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).
MISURE TECNICHE DI SICUREZZA	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.
D.P.I.	Casco, guanti, ottoprotettori, scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
CONTROLLI SANITARI	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).
NOTE	

SCHEDA 003

ATTIVITÀ	ALLESTIMENTO CANTIERE-ATTREZZATURE.
FASE LAVORATIVA	ALLESTIMENTO CANTIERE: Viabilità.
PROCEDURE	Allestimento delle vie di circolazione interna al cantiere.
ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI	Mezzi di trasporto.
RISCHI PER I LAVORATORI	<ol style="list-style-type: none">1) Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi (specie in retromarcia);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;3) Caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai.
DISPOSIZIONI LEGISLATIVE	<p>Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le rampe di accesso degli scavi di splanteamento 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).</p>
MISURE TECNICHE DI SICUREZZA	<p>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).</p>
D.P.I.	Nel cantiere usare casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
CONTROLLI SANITARI	
NOTE	La viabilità deve essere mantenuta sgombra da materiale, inumidita se polverosa e se del caso illuminata.

SCHEDA 004

ATTIVITÀ	ALLESTIMENTO CANTIERE-ATTREZZATURE.
FASE LAVORATIVA	ALLESTIMENTO CANTIERE: Depositi.
PROCEDURE	Sili, tramogge per sabbia, pietrisco e cemento.
ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI	Autogrù, mezzi di sollevamento manuali, utensili di uso comune, ecc. ...
RISCHI PER I LAVORATORI	1) Schiacciamento; 2) asfissia.
DISPOSIZIONI LEGISLATIVE	<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>
MISURE TECNICHE DI SICUREZZA	<p>L'infortunio tipico, spesso mortale, dei sili contenenti sabbia, pietrisco cemento ed altri materiali pulverenti 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">– chiudere la bocca di scarico inferiore;– applicare dei cartelli che avvertono dell'operazione in corso;– far scendere l'operaio designato soltanto con sedie o apparecchi sospesi o con scale sicuramente fissate alle pareti e non appoggiate al materiale;– assicurare comunque il lavoratore che scende mediante cintura di sicurezza, bretelle cosciali 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.- I silos vanno ancorati o controventati per scongiurare il pericolo di ribaltamento per azione del vento.
D.P.I.	Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
CONTROLLI SANITARI	
NOTE	

SCHEDA 005

ATTIVITÀ	ALLESTIMENTO CANTIERE-ATTREZZATURE.
FASE LAVORATIVA	ALLESTIMENTO CANTIERE: Depositi sostanze infiammabili e/o esplosive.
PROCEDURE	Depositi di sostanze infiammabili e/o esplosive.
ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI	1) Incendi; 2) esplosioni; 3) intossicazioni.
RISCHI PER I LAVORATORI	<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>
DISPOSIZIONI LEGISLATIVE	<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>
MISURE TECNICHE DI SICUREZZA	
D.P.I.	Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
CONTROLLI SANITARI	
NOTE	

SCHEDA 006

ATTIVITÀ	ALLESTIMENTO CANTIERE-ATTREZZATURE.
FASE LAVORATIVA	ALLESTIMENTO CANTIERE: Impianto di Messa a Terra.
PROCEDURE	Realizzazione impianto di messa a terra con collegamento a tutte le parti metalliche di grosse dimensioni site all'aperto.
ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI	Conduttore giallo verde di sezione adeguata, paline di terra, conduttore in rame nudo, attrezzature d'uso comune, scale a mano, ponti mobili.
RISCHI PER I LAVORATORI	<ol style="list-style-type: none">1) Cadute dall'alto;2) Caduta di attrezzi dall'alto;3) Urti, colpi, lesioni alle mani e parti del corpo;4) Folgorazione;5) Danni provocati da prolungate posture scorrette.
DISPOSIZIONI LEGISLATIVE	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 antisdrucchiolo (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).
MISURE TECNICHE DI SICUREZZA	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.
D.P.I	Casco, guanti, calzature isolanti, attrezzi isolati.
CONTROLLI SANITARI	
NOTE	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 007

ATTIVITÀ	ALLESTIMENTO CANTIERE-ATTREZZATURE.
FASE LAVORATIVA	ALLESTIMENTO CANTIERE: Impianto elettrico di cantiere.
PROCEDURE	Realizzazione dell'impianto B.T. di cantiere con predisposizione delle linee di alimentazione delle attrezzature, dell'impianto di terra.
ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI	Conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ; quadri elettrici a norma CEI; attrezzature d'uso comune; scale a mano; ponti mobili.
RISCHI PER I LAVORATORI	<ol style="list-style-type: none">1) Elettrocuzione;2) cadute dall'alto;3) caduta di attrezzi;4) lesioni alle mani durante l'infissione delle paline di terra;5) esplosioni nel caso di impianti in ambienti di deposito esplosivi od in presenza di gas o miscele esplosive od infiammabili.
DISPOSIZIONI LEGISLATIVE	<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 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); 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 $P > 1000$ 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>
MISURE TECNICHE DI SICUREZZA	<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>
D.P.I.	Casco, guanti, calzature isolanti, attrezzature dotate di isolamento.
CONTROLLI SANITARI	
NOTE	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 008

ATTIVITÀ	OPERE PROVVISORIALI.
FASE LAVORATIVA	OPERE PROVVISORIALI: Passerelle.
PROCEDURE	Realizzazione di andatoie e passerelle per il passaggio degli operai e per il trasporto a mano del materiale.
ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI	Attrezzi d'uso comune, puleggia o altro apparecchio di sollevamento dei materiali.
RISCHI PER I LAVORATORI	1) Caduta di personale dall'alto; 2) colpito da materiali caduti dall'alto; 3) tagli, contusioni e abrasioni per l'uso degli utensili.
DISPOSIZIONI LEGISLATIVE	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 fermapiè (D.P.R. 164/56 art. 29).
MISURE TECNICHE DI SICUREZZA	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.
D.P.I.	Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile per lavori di costruzione o senza suola imperforabile per lavori di manutenzione.
CONTROLLI SANITARI	
NOTE	

SCHEDA 009

ATTIVITÀ	OPERE PROVVISORIALI.
FASE LAVORATIVA	OPERE PROVVISORIALI: Castelli per elevatori.
PROCEDURE	Allestimento di castelli per elevatori.
ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI	Puleggia, chiave a stella, utensili d'uso comune.
RISCHI PER I LAVORATORI	<ol style="list-style-type: none">1) Caduta del personale dall'alto;2) caduta di elementi costitutivi del castello per sfilamento dall'imbracatura durante il sollevamento al piano;3) contusioni alle mani per l'uso degli utensili per il montaggio;4) caduta degli utensili dall'alto.
DISPOSIZIONI LEGISLATIVE	<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 fermapiede normali. Per il passaggio della benna o del secchione può essere lasciato un varco purché in corrispondenza di esso sia applicato un fermapiede 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>
MISURE TECNICHE DI SICUREZZA	Utilizzare solo elementi dello stesso ponteggio munito di autorizzazione ministeriale ed attenersi alle indicazioni fornite dal costruttore contenute nel libretto.
D.P.I.	Casco, guanti, cintura di sicurezza durante l'allestimento del castello.
CONTROLLI SANITARI	
NOTE	

SCHEDA 010

ATTIVITÀ	OPERE PROVVISORIALI.
FASE LAVORATIVA	OPERE PROVVISORIALI: Argano a bandiera.
PROCEDURE	Installazione ed utilizzo di argano a bandiera per il sollevamento dei materiali.
ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI	Argano a bandiera, pulegge ed attrezzi d'uso comune per l'installazione.
RISCHI PER I LAVORATORI	<ol style="list-style-type: none">1) Elettrocuzione;2) caduta dell'operatore dall'alto;3) caduta di materiale dall'alto per rottura fune o sfilacciamento del carico;4) colpito da materiale minuto sollevato impropriamente con forche o piattaforme metalliche.
DISPOSIZIONI LEGISLATIVE	<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>
MISURE TECNICHE DI SICUREZZA	Il grado di protezione del motore dell'argano e dei suoi accessori non deve essere inferiore ad IP44.
D.P.I.	Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola non imperforabile.
CONTROLLI SANITARI	
NOTE	<ol style="list-style-type: none">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).

SCHEDA 011

ATTIVITÀ	TRASPORTO MATERIALE.
FASE LAVORATIVA	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI.
PROCEDURE	Movimentazione manuale dei carichi in cantiere.
ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI	Carriole, scale a mano, andatoie e passerelle, ponteggi in genere, canarola in plastica per convogliamento materiali.
RISCHI PER I LAVORATORI	<ol style="list-style-type: none">1) Caduta dall'alto (da ponteggi, andatoie e passerelle, aperture non protette su solai e vani prospicienti il vuoto, negli scavi, ecc.);2) investimento da automezzo in cantiere;3) lesioni dorso-lombari4) caduta a livello5) caduta di materiali o attrezzi dall'alto,6) contusioni, traumi, abrasioni, punture, tagli;7) danni da posture incongrue della posizione lavorativa; esposizione alla polvere;8) franamento, urti, colpi, impatti, compressioni al corpo, infiammazioni cutanee, traumi da sforzo, errata postura, affaticamento, eccessivo sforzo fisico;9) schiacciamento dei piedi, schiacciamento delle mani;10) movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti, perforazioni a parti del corpo per contatto con elementi acuminati;11) contatto con organi in movimento, contatto con parti in tensione.
DISPOSIZIONI LEGISLATIVE	<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 fermapiède alta non meno di cm 20, messa di costa ed aderente al tavolato: Correnti e tavola fermapiède 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>
MISURE TECNICHE DI SICUREZZA	<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 012

ATTIVITÀ	DEMOLIZIONI.
FASE LAVORATIVA	DEMOLIZIONI: Impianti.
PROCEDURE	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.
ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI	Mazza e punta, fiamma ossiacetilenica, flex, utensili d'uso comune.
RISCHI PER I LAVORATORI	<ol style="list-style-type: none">1) Danni alle mani per l'uso della mazza e della punta.2) elettrocuzione.3) danni a carico dell'apparato respiratorio per inalazione di polveri.4) danni agli occhi causate da schegge o scintille durante l'uso di mazza e punta.
DISPOSIZIONI LEGISLATIVE	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).
MISURE TECNICHE DI SICUREZZA	Il taglio di metalli con la fiamma ossiacetilenica va fatto in conformità alle misure contenute nella relativa scheda di sicurezza.
D.P.I.	Guanti, occhiali antinfortunistici, scarpe si sicurezza senza suola imperforabile, mascherine antipolvere.
CONTROLLI SANITARI	
NOTE	

SCHEDA 013

ATTIVITÀ	DEMOLIZIONI.
FASE LAVORATIVA	DEMOLIZIONI: Muratura.
PROCEDURE	Demolizioni di muratura in elevazione di qualsiasi tipo e spessore eseguita con mezzi meccanici o a mano ove occorra.
ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI	Martello pneumatico o elettrico a percussione, compressore, flex, fiamma ossiacetilenica, mazza e punta, ruspa, pala meccanica, autocarro.
RISCHI PER I LAVORATORI	<ol style="list-style-type: none">1) Caduta dall'alto;2) colpito da materiale caduto dall'alto; schiacciato da parti murarie in demolizione;3) contatto con macchine operatrici;4) investito da automezzi;5) elettrocuzione;6) danni a carico dell'apparato uditivo (da rumore) e agli arti superiori (vibrazioni) per l'uso del martello demolitore;7) danni all'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri e fibre.
DISPOSIZIONI LEGISLATIVE	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. 164756 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. 164756 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. 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). 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).
MISURE TECNICHE DI SICUREZZA	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.
D.P.I.	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.
CONTROLLI SANITARI	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).
NOTE	

SCHEDA 014

ATTIVITÀ	DEMOLIZIONI.
FASE LAVORATIVA	DEMOLIZIONI: Tramezzi.
PROCEDURE	Demolizione di parete divisoria in laterizi forati o in pietra tufacea, eseguita con mezzi meccanici o a mano.
ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI	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.
RISCHI PER I LAVORATORI	<ol style="list-style-type: none">1) Caduta dall'alto;2) schiacciato da parti murarie in demolizione;3) elettrocuzione;4) danni a carico dell'apparato uditivo (da rumore) e agli arti superiori (vibrazioni) per l'uso del martello demolitore;5) danni all'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri e fibre;6) danni a carico degli occhi causate da schegge e scintille durante l'uso degli utensili.
DISPOSIZIONI LEGISLATIVE	<p>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).</p>
MISURE TECNICHE DI SICUREZZA	<p>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.</p>
D.P.I.	Casco, otoprotettori, apparecchi antipolvere, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, occhiali antinfortunistici.
CONTROLLI SANITARI	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).
NOTE	

SCHEDA 015

ATTIVITÀ	DEMOLIZIONI.
FASE LAVORATIVA	DEMOLIZIONI: Intonaci e rivestimenti.
PROCEDURE	Demolizione di intonaci o rivestimenti in genere esterni eseguita con l'ausilio della mazza e punta o di martello elettrico.
ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI	Mazza e punta, martello elettrico, ponteggi e trabattelli, canali per il convogliamento dei materiali, autocarro.
RISCHI PER I LAVORATORI	<ol style="list-style-type: none">1) Elettrocuzione;2) danni a carico dell'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri e fibre;3) danni a carico degli occhi causati da schegge o scintille;4) danni a carico dell'apparato uditivo per l'uso del martello elettrico;5) caduta dall'alto.
DISPOSIZIONI LEGISLATIVE	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).
MISURE TECNICHE DI SICUREZZA	Casco, otoprotettori se si usa il trapano elettrico, scarpe di sicurezza senza suola imperforabile, guanti, occhiali antinfortunistici, apparecchi antipolvere.
D.P.I.	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.
CONTROLLI SANITARI	
NOTE	

SCHEDA 016

ATTIVITÀ	DEMOLIZIONI.
FASE LAVORATIVA	DEMOLIZIONI: Intonaci.
PROCEDURE	Demolizione di intonaci interni con l'ausilio della mazza e punta.
ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI	Mazza e punta, trabattello o ponte su cavalletti, canali per il convogliamento dei materiali, autocarro.
RISCHI PER I LAVORATORI	1) Elettrocuzione; 2) danni a carico dell'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri e fibre; 3) danni a carico degli occhi causati da schegge o scintille.
DISPOSIZIONI LEGISLATIVE	Prima di procedere alla demolizione accertarsi che l'intonaco non contenga amianto, eventualmente procedere alla preventiva eliminazione in conformità a quanto disposto dal D.M. Sanità del 6.09.1994. 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).
MISURE TECNICHE DI SICUREZZA	Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali. Prima dell'uso dei trabattelli controllare la corretta stabilizzazione della base. Usare ponti su cavalletti realizzati in conformità all'art. 51 del D.P.R. 164/56.
D.P.I.	Scarpe di sicurezza senza suola imperforabile, guanti, occhiali antinfortunistici, apparecchi antipolvere.
CONTROLLI SANITARI	
NOTE	

SCHEDA 017

ATTIVITÀ	DEMOLIZIONI
FASE LAVORATIVA	RIMOZIONI: Serramenti in legno.
PROCEDURE	Rimozione di preesistenti serramenti in legno laccato e ferramenta in acciaio, previa rimozione delle specchiature in vetro.
ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI	Scala doppia, trabattello, trapano, martello, sega a denti fini o sega circolare, sparachiodi, fresa a tazza, chiodi, viti, colle viniliche, silicone, vetro, legno.
RISCHI PER I LAVORATORI	1) Caduta dall'alto; 2) tagli e abrasioni alle mani. 3) irritazione alle vie respiratorie per inalazione polveri di legno.
DISPOSIZIONI LEGISLATIVE	<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>
MISURE TECNICHE DI SICUREZZA	
D.P.I.	Casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali protettivi durante l'uso del trapano mascherina antipolvere durante la posa.
CONTROLLI SANITARI	
NOTE	

SCHEDA 026

ATTIVITÀ	IMPIANTI TECNOLOGICI.
FASE LAVORATIVA	IMPIANTO ELETTRICO.
PROCEDURE	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.
ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI	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.
RISCHI PER I LAVORATORI	<ol style="list-style-type: none">1) Inalazione di polvere;2) lesioni ed abrasioni alle mani;3) schiacciamento dita;4) elettrocuzione;5) caduta dall'alto di persone od oggetti
DISPOSIZIONI LEGISLATIVE	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).
MISURE TECNICHE DI SICUREZZA	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.
D.P.I.	Casco, guanti, mascherina, calzature isolanti, attrezzature dotate di isolamento.
CONTROLLI SANITARI	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).
NOTE	

SCHEDA 031

ATTIVITÀ	TRASPORTO MATERIALI.
FASE LAVORATIVA	TRASPORTO MATERIALI: con mezzi meccanici.
PROCEDURE	Trasporto con autocarro entro il cantiere di materiali da costruzione o provenienti dagli scavi o dalle demolizioni.
ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI	Autocarro.
RISCHI PER I LAVORATORI	<ol style="list-style-type: none">1) Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi (specie nelle operazioni di retromarcia);2) cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per gli operai a ridosso dell'automezzo stesso;3) caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai;4) incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenati o di segnalazione dell'automezzo.
DISPOSIZIONI LEGISLATIVE	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.
MISURE TECNICHE DI SICUREZZA	
D.P.I.	
CONTROLLI SANITARI	
NOTE	

SCHEDA 037

ATTIVITÀ	ALLESTIMENTO CANTIERE-ATTREZZATURE.
FASE LAVORATIVA	ATTREZZATURE: Sega circolare.
PROCEDURE	Installazione e d'uso della sega circolare per il taglio del legname.
ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI	Sega circolare, spingitoi.
RISCHI PER I LAVORATORI	<ol style="list-style-type: none">1) Tagli alle mani;2) caduta di materiali dall'alto;3) elettrocuzioni;4) proiezioni di schegge;5) danni all'apparato uditivo.
DISPOSIZIONI LEGISLATIVE	<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>
MISURE TECNICHE DI SICUREZZA	<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>
D.P.I.	Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, occhiali protettivi, otoprotettori.
CONTROLLI SANITARI	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).
NOTE	

SCHEDA 038

ATTIVITÀ	OPERE PROVVISORIALI.
FASE LAVORATIVA	ATTREZZATURE: Ponteggi su cavalletti.
PROCEDURE	Ponti su cavalletti allestiti in cantiere con tavole chiodate.
ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI	Attrezzi d'uso comune.
RISCHI PER I LAVORATORI	1) Caduta di personale dall'alto; 2) caduta di utensili e materiali dall'alto; 3) tagli, abrasioni e contusioni alle mani per l'uso degli utensili.
DISPOSIZIONI LEGISLATIVE	<p>I ponti su cavalletti, salvo il caso che siano muniti di normale parapetto, possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici; essi non devono avere altezza superiore a m 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni. I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30x5 e lunghe m 4,00. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti. La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90 e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare ben accostate fra di loro ed a non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20, devono essere fissate ai cavalletti d'appoggio. E fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli (D.P.R. 164/56 art. 51).</p>
MISURE TECNICHE DI SICUREZZA	Durante l'uso non ingombrare il posto di lavoro con materiali ed utensili onde evitare caduta di materiale o del lavoratore.
D.P.I.	Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile per lavori di costruzione o senza suola imperforabile per lavori di manutenzione, guanti.
CONTROLLI SANITARI	
NOTE	

SCHEDA 039

ATTIVITÀ	OPERE PROVVISORIALI.
FASE LAVORATIVA	ATTREZZATURE: trabattello.
PROCEDURE	Ponti su ruote a torre o trabattelli.
ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI	trabattelli.
RISCHI PER I LAVORATORI	<ol style="list-style-type: none">1) Caduta di personale dall'alto durante l'uso o durante la salita o la discesa dal ponte;2) ribaltamento del trabattelli per cattivo ancoraggio alla struttura;3) caduta di utensili e materiali dall'alto;4) tagli, abrasioni e contusioni alle mani durante il montaggio e smontaggio;5) elettrocuzione per avvicinamento eccessivo a linee elettriche aeree.
DISPOSIZIONI LEGISLATIVE	<p>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>
MISURE TECNICHE DI SICUREZZA	<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. 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).</p>
D.P.I.	Casco, guanti, dispositivo di anticaduta da utilizzare se il trabattello non è provvisto di scala interna.
CONTROLLI SANITARI	
NOTE	Autorizzazione ministeriale all'uso del trabattello (D.P.R. 164/56 art. 30).

SCHEDA 040

ATTIVITÀ	OPERE PROVVISORIALI.
FASE LAVORATIVA	ATTREZZATURE: Argani a cavalletto.
PROCEDURE	Installazione ed utilizzo degli argani a cavalletto per il sollevamento dei materiali.
ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI	Argano a cavalletto, puleggia ed attrezzi d'uso comune per l'installazione.
RISCHI PER I LAVORATORI	<ol style="list-style-type: none">1) Elettrocuzione;2) caduta dell'operatore dall'alto;3) caduta di materiale dall'alto per rottura fune o sfilacciamento del carico;4) colpito da materiale minuto sollevato impropriamente con forche o piattaforme metalliche.
DISPOSIZIONI LEGISLATIVE	<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. 547/55 art. 39).</p>
MISURE TECNICHE DI SICUREZZA	<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 impalcati.</p>
D.P.I.	Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola non imperforabile.
CONTROLLI SANITARI	
NOTE	<ol style="list-style-type: none">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 artt. 11 e 12).

SCHEDA 046

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 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 (art. 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 monitore, 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:

- 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 047

ATTIVITÀ	IMPIANTI TECNOLOGICI.
FASE LAVORATIVA	IMPIANTI ELETTRICI: lavori sotto tensione.
PROCEDURE	Lavori su impianti o apparecchiature elettriche, in tensione o fuori tensione, ma in prossimità di parti in tensione.
ATTREZZATURE, MEZZI, MATERIALI	Utensili comuni (cacciavite, pinza, forbice, ecc.), utensili elettrici portatili, scale a mano, trabattelli.
RISCHI PER I LAVORATORI	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.
DISPOSIZIONI LEGISLATIVE	<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 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). 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>
MISURE TECNICHE DI SICUREZZA	<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 monitore, 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">- 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.
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. 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.

CONTROLLI SANITARI

NOTE

12 ALLEGATI

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

Data consegna		
Documento consegnato (indicare oggetto e numero pagine)		
Documento sostituito (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>		
Impresa	Responsabile di cantiere	Firma per ricevuta

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

Impresa (ragione sociale)			
Sede legale	Via: Tel.: Fax:		
Rappresentante legale			
Iscrizione C.C.I.A.A.	N. dal/..../.... (.....)		
Iscrizione A.N.C.	N.		
Posizione INAIL			
Posizione INPS			
Assicurazione RCT			
Assicurazione RCO			
Resp. Serv. Prevenzione	Nome:		
Medico competente	Nome:		
Lavorazioni in appalto			
Direttore tecnico dell'impresa			
Responsabile di cantiere	Nome:		
	Tel.:	Tel. Cell.:	Fax:
Personale in cantiere	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
Emergenza	<i>Polizia di Stato</i>	113
Emergenza incendio	<i>Vigili del fuoco</i>	115
Emergenza sanitaria	<i>Pronto soccorso</i>	118
Forze dell'ordine	<i>Carabinieri</i>	112
	<i>Polizia di Stato</i>	113
	<i>Polizia municipale di Milano</i>	02/77272226 / 2206
Guasti impiantistici	<i>Segnalazione guasti (acqua)</i>	02.8477.2000
	<i>Segnalazione guasti (gas/elettricità) – ENEL/AMSA</i>	02/5255
Altri numeri (POLITECNICO)	<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
Comando provinciale dei Vigili del fuoco di Milano- n. telefonico 115 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"> • Nome della ditta • Indirizzo preciso del cantiere • Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione dell'edificio • Telefono della ditta • Tipo di incendio (piccolo, medio, grande) • Materiale che brucia • Presenza di persone in pericolo • Nome di chi sta chiamando 		Centrale operativa emergenza sanitaria di Milano - n. telefonico 118 In caso di richiesta di intervento, il responsabile dell'emergenza deve comunicare al 118 i seguenti dati: <ul style="list-style-type: none"> • Nome della ditta • Indirizzo preciso del cantiere • Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere • Telefono della ditta • Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ecc.) • Stato della persona colpita (cosciente, incosciente) • Nome di chi sta chiamando

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

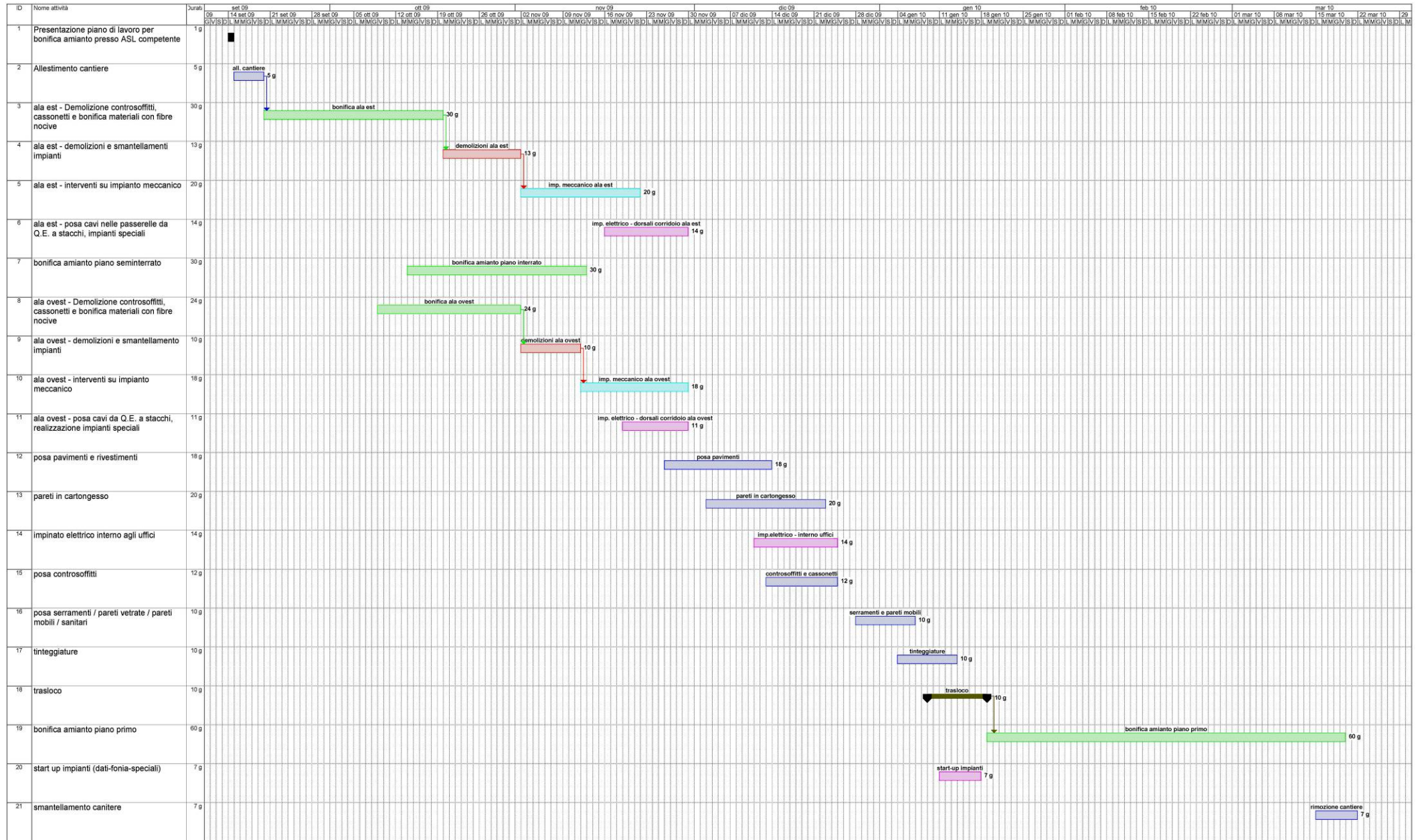
Che le persone di cui sopra sono tutte in possesso:

- **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



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. Installazione del cantiere			
2. Installazione argano elevatore			
3. Demolizioni e ripristini			
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. Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere