POLITECNICO DI TORINO

AREA EDILIZIA E LOGISTICA
C.SO DUCA DEGLI ABRUZZI, 24 - 10129 TORINO

ID_Intervento **000108_04RI_TO_CEN03X_RIQUALIF_EDILE_GRUPPO3**

Sub_Intervento **002_RIQUALIF EDILE FABBRICATO 3I SEDE CENTRALE**

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE EDILE ED IMPIANTISTICA DEL FABBRICATO 3I DELLA SEDE CENTRALE

PROGETTO ESECUTIVO

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO E DEI LAVORI
SERVIZIO GESTIONE PATRIMONIO IMMOBILIARE

Ing. C.Dal Cason

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Arch. Corradino Corrado
Via Dei Mille, 26
10123-Torino

PROGETTO ARCHITETTONICO
SERVIZIO GESTIONE PATRIMONIO IMMOBILIARE

Geom. S. Carriero
Arch. M. Garis
Arch. A. Martin

PROGETTO IMPIANTI MECCANICI
SERVIZIO ADEGUAMENTO STRUTTURE E IMPIANTI

Ing. D. Bertone
Ing. S. Ballarin

PROGETTO STRUTTURALE

Ing. L. Selvini
Studio Gonnet Srl
Via Vassalli Eandi,32
10138 - Torino

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI
SERVIZIO ADEGUAMENTO STRUTTURE E IMPIANTI

Ing. F. Tonda Roc
P.I. L. Marcone

PROGETTO IMPIANTI ANTINCENDIO
SERVIZIO ADEGUAMENTO STRUTTURE E IMPIANTI

REVISIONI

N°	Descrizione	Data
1		
2		
3		
4		
5		

Data Redazione	26/05/2017	Verifica Redazione	
Data Emissione	Maggio 2017	Verifica Emissione	
Nome file	**000108_002_ESE_SIC_PSC_001.pdf**		
File stile di stampa (ctb)	poste italiane.ctb		

Modello	M03_CARTIGLIO	N° Revisione	XXXXX	Data Revisione	XXXXX

Codice Tavola
000108_002_ESE_SIC_PSC_001

Scala

Titolo Tavola
PSC

N° Tavola
SIC PSC 001

A TERMINE DI LEGGE IL POLITECNICO DI TORINO SI RISERVA LA PROPRIETA' DI QUESTO DOCUMENTO CHE NON POTRA' ESSERE COPIATO, RIPRODOTTO O COMUNICATO A TERZI SENZA SPECIFICA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

POLITECNICO DI TORINO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Interventi di riqualificazione edile ed impiantistica del fabbricato 3I della sede centrale

Il Coordinatore per la Sicurezza | Il datore di lavoro dell'impresa | Il Responsabile dei Lavori

ORDINE ARCHITETTI DELLA PROVINCIA DI ASTI
Arch. CORRADINO CORRADO
Pos. 227

Corradino Corrado
architetto
Via dei Mille, 26 - 10123 Torino - Tel. Fax. 011.817.03.08
Via S. Dionigi, 7 - 14014 Montafia (AT) - Tel. Fax. 0141.997.013
corradino@corradinochiaramello.it - info@corradinochiaramello.it

PREMESSA 4

1. Identificazione e descrizione dell'opera 8

1.1 Indirizzo del cantiere 9

Figura 1 – *Politecnico di Torino, sede Centrale e Cittadella Politecnica* 9

Figura 2 – *Area interessata dall'intervento* 10

1.2 Contesto ambientale 10

Figura 3 – *Codifica della sede oggetto di intervento* 10

Figura 4 – *Sottocodifica sede Centrale* 11

1.3 Descrizione delle opere 11

2. Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza 17

2.1 Dati 18

2.1.1 Committente 18

2.1.2 Responsabile dei Lavori (R.U.P.) 18

2.2 Fase della progettazione 18

2.2.1 Progettisti architettonici 18

2.2.2 Progettisti strutturali 19

2.2.3 Progettisti impianti meccanici 19

2.2.4 Progettisti impianti elettrici e speciali 19

2.2.5 Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione (C.S.P.) 20

2.3 Fase dell'esecuzione 20

2.3.1 Direttore lavori 20

2.3.2 Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (C.S.E.) 20

2.4 Impresa Affidataria 20

2.5 Imprese Sub-affidatarie 20

3. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi relativi all'area e all'organizzazione di cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze 21

3.1 Caratteristiche dell'area destinata all'intervento 21

3.2 Fattori rischio esterni al cantiere 23

3.3 Identificazione dei rischi che le lavorazioni comportano per l'area circostante 23

4. Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive 27

4.1 Aree di cantiere 27

4.2 Modalità di esecuzione 28

4.3 Servizio di reperibilità e pronto intervento 28

4.4 Orario di lavoro 29

4.5 Organizzazione del cantiere 29
4.5.1 Recinzione di cantiere, parapetti e segnaletica 30
4.5.1.1 Cartellonistica di sicurezza 32
4.5.2 Servizi igienico-assistenziali 32
4.5.3 Presidi sanitari 33
4.5.3.1 Contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso 34
4.5.3.2 Contenuto minimo del pacchetto di medicazione 34
4.5.4 Pronto intervento (pronto soccorso, salvataggio, antincendio e gestione dell'emergenza) 35
4.5.5 Viabilità principale di cantiere e modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali 36
4.5.6 Parcheggi 36
4.5.7 Impianto elettrico 37
4.5.7.1. Caratteristiche e descrizione sommaria dell'impianto elettrico 37
4.5.8 Conformità alle norme dei componenti 38
4.5.9 Impianto di terra (sistemi TT) 38
4.5.10 Protezione contro le scariche atmosferiche 39
4.5.11 Impianto idrico 39
4.5.12 Impianto fognario 39
4.5.13 Dislocazione delle aree di carico e scarico 39
4.5.14 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio dei materiali e dei rifiuti 40
4.5.15 Smaltimento residui di lavorazione 41
4.5.16 Zone di deposito dei materiali con pericolo di incendio o di esplosione 41
4.5.17 Ponteggi metallici 41
4.5.18 Piani di lavoro 42
4.5.19 Trabattelli e scale 42
4.5.20 Argano 43
4.5.21 Gru e autogru 43
4.5.22 Ascensore di cantiere 43
4.6 Lavorazioni 44
5. Prescrizioni operative, misure preventive e protettive, dispositivi di protezione individuale in riferimento a interferenze tra le lavorazioni 47
5.1 Cronoprogramma dei lavori 47
5.2 Entità presunta del cantiere espressa in uomini giorno 48
5.3 Interferenze tra lavorazioni 48
5.3.1 Interferenze con altri cantieri o attività 48

5.3.2. Prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale e temporale di lavorazioni interferenti all'interno del cantiere in oggetto.....49

5.3.3 Modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni operative imposte per le lavorazioni interferenti.....50

5.4 **Dispositivi di protezione individuale atti a ridurre al minimo i rischi**.....50

5.5 Misure generali di protezione verso terzi.....50

5.6 Uso comune delle installazioni del cantiere.....52

6. Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi.....52

7. Gestione delle emergenze.....53

7.1 Prevenzione incendi.....53

7.1.1 Piano di emergenza (rif. planimetria allegata).....53

7.1.2 Mezzi antincendio per il cantiere.....54

7.1.3 Procedura antincendio.....54

7.2 Procedure di primo soccorso.....55

8. Stima dei costi della sicurezza.....56

9. Documentazione di cantiere.....56

9.3 Documenti relativi ai lavoratori.....57

9.4 Documenti relativi a macchine, attrezzature ed impianti.....57

ALLEGATI

Allegato 1: Schede delle lavorazioni e valutazione dei rischi

Allegato 2: Tavole di cantiere

Allegato 3: Cronoprogramma delle lavorazioni

Allegato 4: Elenco prezzi relativo agli oneri per la sicurezza

Allegato 5: Computo metrico estimativo deglir gli oneri per la sicurezza

Allegato 6: Gestione delle emergenze

PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento, redatto secondo quanto disposto dall'art. 100 del D.Lgs.81/08 e s.m.i. ha per oggetto:
Interventi di ristrutturazione edile ed impiantistica del fabbricato 3I della sede centrale del Politecnico di Torino (piani II e III, facciate e facciata dell'adiacente fabbricato 3O).

Oltre che del presente documento e dei suoi allegati si dovrà tenere conto del contenuto degli altri elaborati contrattuali ed in particolare:

- il Capitolato Speciale d'Appalto;
- il Capitolato Generale di Appalto;
- gli elenchi prezzi unitari della Regione Piemonte 2016 – aggiornamento luglio 2016;
- il Piano Operativo di Sicurezza di cui all'art. 89, comma1, lettera h del D.Lgs.81/2008.

Il complesso edilizio in cui si svolgono i lavori in oggetto ospitano svariate attività indipendenti:

- attività didattica;
- attività amministrativa;
- attività tecnica (laboratori, dipartimenti);
- attività di ricerca, trasferimento tecnologico e servizi (Cittadella Politecnica, incubatori di idee)
- attività commerciali (bar, libreria, agenzia viaggi, etc.);
- attività di ufficio (banca, ufficio postale).

L'oggetto di questo documento è quindi anche quello di coordinare tra loro le normali attività indipendenti, ma comunque soggette a reciproche interferenze, con l'obiettivo di organizzare le procedure operative per l'espletamento degli interventi manutentivi ordinari, sia edili che dipendenti da altro contratto.

L' Appaltatrice-Affidataria del contratto per opere di ristrutturazione fabbricato 3I e manutenzione prospetti fabbricati 3Ie 3O dovrà indicare una struttura autonoma, con un proprio Direttore Tecnico di Cantiere.
L' Affidataria dovrà considerare le aree di lavoro ad essa consegnate come proprio "luogo di lavoro" in applicazione in particolare dell'art. 26 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. nei confronti di tutti i soggetti terzi e quindi anche nei confronti delle altre imprese che potrebbero operare all'interno della stessa area, per interventi manutentivi ordinari di altra natura.

Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atte a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori. Il piano contiene inoltre l'analisi dei costi relativi alla sicurezza.
Il progetto del Piano di Sicurezza e di Coordinamento in esame è costituito da una relazione tecnica e da prescrizioni operative raccolte in schede tecniche correlate alla complessità delle opere da eseguire.

Il Datore di lavoro dell'impresa appaltatrice, anche familiare o costituita da soli soci e/o con dipendenti, deve redigere e sottoporre alla verifica del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, almeno 10 giorni prima dell'inizio dei rispettivi lavori, il proprio piano operativo di sicurezza ai sensi dell'art. 101 comma 3 del D.Lgs.81/08 e s.m.i.. La mancata presentazione del piano operativo nel termine sopra indicato comporta l'automatico divieto di operare con tutte le conseguenze che potranno derivarne in termini di penali per mancato rispetto dei tempi contrattuali salvo maggiori danni che potranno essere richiesti dal Committente.

Prima dell'inizio dei propri lavori le singole imprese appaltatrici (in sub appalto o in sub affido) redigeranno e consegneranno al Committente/Responsabile dei lavori del singolo contratto di affidamento ,ovvero all'impresa appaltatrice a cui il Politecnico ha affidato i lavori, il proprio piano operativo di sicurezza (P.O.S.) e i suoi allegati per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerarsi come piano complementare di dettaglio del Piano di sicurezza e di coordinamento.
L'impresa appaltatrice provvederà a verificare i contenuti del pos/pimus dei propri subaffidatari/subappaltatori e, ad avvenuta validazione positiva dei suddetti documenti,gli stessi verranno trasmessi al CSE.

Tali piani non potranno essere in contrasto con quanto previsto dal Piano di sicurezza e di coordinamento e saranno pertanto vagliati da parte del Committente ovvero del Responsabile dei lavori e del CSE, che si riservano di richiedere eventuali modifiche.

Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento ed il Piano Operativo di Sicurezza di cui sopra formano parte integrante del contratto di Appalto. Il direttore tecnico di cantiere ed il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, vigilano sull'osservanza dei piani di sicurezza.

Per la compilazione del Piano sono stati analizzati e presi in esame i procedimenti specifici di costruzione, le macchine, gli impianti e le attrezzature utilizzate, nonché i materiali impiegati e l'organizzazione del lavoro previsti dai contratti di affidamento ovvero dal progetto.
Alla stesura del Piano di Sicurezza si è pervenuti attraverso:

- l'analisi particolareggiata della situazione ambientale relativa al sito;
- l'analisi particolareggiata delle possibili interferenze fra i cantieri ed il sito;
- l'analisi particolareggiata dei rischi specifici associati alle varie fasi di lavoro da eseguirsi nel cantiere;
- l'analisi particolareggiata sulla possibilità di interferenza di alcune operazioni svolte dalla stessa Impresa o da Imprese diverse;
- l'individuazione dei provvedimenti e delle misure di sicurezza da adottare per eliminare i rischi di pericolo atti alla salvaguardia dell'integrità fisica dei Lavoratori;
- l'individuazione dei provvedimenti da adottare per il pronto intervento in caso di infortunio;
- l'individuazione dei posti di lavoro per analizzare i fattori ambientali che possono influire sui posti di lavoro stessi;
- l'individuazione di eventuali provvedimenti di igiene da adottare a tutela della salute dei Lavoratori.

Il presente Piano di sicurezza potrà essere aggiornato o modificato nel corso dello svolgimento dei lavori, sia per varianti al progetto, sia per sopraggiunte modifiche delle modalità esecutive relative all'opera in appalto. Il Piano di Sicurezza sarà fatto proprio e rispettato anche dalle eventuali altre Imprese che presteranno, previa autorizzazione degli organi/soggetti competenti, la loro opera in subaffidamento[1]. La responsabilità di informare le imprese eventuali subaffidatarie[1] e di verificarne il rispetto del piano spetta all'impresa appaltatrice affidataria dell'opera interessata per quanto di competenza ai sensi del D.Lgs.81/08 e s.m.i. All'impresa appaltatrice affidataria spetterà anche la verifica preventiva della conformità dei P.O.S. delle altre imprese esecutrici sub affidatarie di propria competenza al P.S.C. ed al proprio P.O.S., prima della presentazione degli stessi P.O.S. al vaglio del CSE. In fase di esecuzione dovrà verificarne il rispetto per quanto di competenza ai sensi del D.Lgs.81/08 e s.m.i..

Ai sensi dell'art. 100 comma 5 del D.Lgs.81/08 e s.m.i., l'impresa che si aggiudicherà i lavori (e quindi ognuna delle imprese appaltatrici affidatarie) potrà presentare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposta di integrazione al Piano di Sicurezza e di Coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso, le eventuali integrazioni potranno giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

L'Appaltatore si impegna altresì ad adeguare il proprio Piano operativo alle prescrizioni imposte dalla Direzione Lavori e dal Coordinatore, qualora questi rilevino e contestino, durante l'esecuzione dei lavori, insufficienze di qualunque genere del Piano stesso, senza che ciò comporti ulteriori oneri per il Committente. Tali obblighi sussistono pure per gli eventuali Subappaltatori.

Utilizzatori del piano

Il piano sarà utilizzato:

- dai datori di lavoro dell'impresa appaltatrice affidataria e delle imprese esecutrici per la redazione dei rispettivi piani operativi di sicurezza;
- dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti dell'impresa appaltatrice affidataria come guida per applicare le misure adottate ed effettuare le mansioni di controllo;
- dai lavoratori e, in particolar modo, dal o dai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- dal committente e dal responsabile dei lavori per esercitare il controllo;
- dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione per l'attuazione del piano;
- dal progettista e dal direttore dei lavori come riferimento nell'ambito delle rispettive competenze;
- dalle altre imprese e lavoratori autonomi eventualmente operanti nel cantiere in veste di subappaltatori ovvero fornitori in opera di materiali, ovvero noleggiatori a caldo;
- dalle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive e di controllo del cantiere.

Tutti i lavori devono essere eseguiti secondo le regole dell'arte, in modo che le opere in progetto rispondano perfettamente alle condizioni stabilite dal Progetto Esecutivo, dalle prescrizioni tecniche indicate nel

[1] Si intende per lavoro in *subaffidamento* qualsiasi lavoro eseguito da altra impresa, ovvero lavoratore autonomo, per l'impresa appaltatrice principale dell'opera, sia in relazione a regolare contratto di sub appalto, sia in caso di fornitura in opera di materiali, sia in caso di nolo a caldo di macchinari.

Capitolato Speciale d'Appalto e dalle condizioni stabilite nelle Schede di Lavorazione contenute nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

L'esecuzione dei lavori deve essere coordinata tenendo conto delle possibili interferenze che possono sorgere dalla contemporaneità di alcune lavorazioni, con la conseguente compresenza di più imprese. I lavori comporteranno un'attenzione particolare alle interferenze fisiche delle zone di lavorazione.
Nel Cronoprogramma saranno riportate le indicazioni sui tempi previsti per ogni fase lavorativa. Nel caso in cui la durata effettiva della fase di lavorazione specifica sia superiore od inferiore a quella indicata prevista, le lavorazioni successive dovranno mantenere l'ordine indicato. L'esecuzione dei lavori dovrà comunque seguire le indicazioni contenute nel suddetto cronoprogramma.

Le violazioni del Piano di sicurezza e coordinamento da parte dell'appaltatore, nonché dei subappaltatori, fornitori in opera e noli a caldo di macchinari, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto nei confronti del/i soggetto/i inadempiente/i.

L'obbligo al costante aggiornamento del programma dei lavori è in carico all'impresa affidataria che dovrà trasmettere gli aggiornamenti tempestivamente al CSE.

1. Identificazione e descrizione dell'opera

La realizzazione dell'opera in oggetto avviene attraverso un unico appalto di competenza di n. 1 impresa affidataria.

Sedi di cantiere	**1. Sede Centrale (fabbricati 3I e 3O)**

Indirizzi del cantiere	**1. Corso Duca degli Abruzzi n. 22 (accesso principale pedonale e carraio al cantiere)**		
Località	Torino	**Provincia**	TO

Data di inizio lavori	**settembre 2017**	**Durata**	**7 mesi** (210 giorni solari) consecutivi (salvo diversa durata in relazione a quanto previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto)

Importo dei lavori	€ 396.303,02	opere edili	(esclusi € 95.440,09 (arrotondati a 95.440,00) Oneri per la Sicurezza non soggetti a ribasso)
	€ 94.630,91	opere impianti termici e sanitari	
	€ 236.000,00	opere impianti elettrici e speciali	
	€ 600.000,00	opere su facciate	
	€ 1.326.933,93 totale		

Calcolo uomini giorno

Opere	Importo dei lavori [€]	% considerata per il calcolo	costo orario operatore [€]	calcolo su 8 ore al giorno
opere edili	396.303,02	40	32,00	619
opere impianti termici e sanitari	94.630,91	40	32,00	148
opere impianti elettrici e speciali	236.000,00	45	32,00	415
opere su facciate	600.000,00	40	32,00	938

Uomini – giorno: opere edili 619 impianti termici e sanitari 148 impianti elettrici e speciali 415 opere su facciate 938 **totale 2120** (considerando il numero massimo previsto per la durata contrattuale)	**Numero massimo previsto di lavoratori in cantiere** 10 (in squadre da 2/3 lavoratori)

1.1 Indirizzo del cantiere

Il cantiere interessa diversi ambiti legati al fabbricato 3I e al fabbricato 3O:

- piani secondo e terzo del fabbricato 3I (parzialmente piano primo per l'intervento sui cavedi di passaggio impianti)
- facciate del fabbricato 3I verso Piazza Sobrero e con affaccio opposto
- facciata del fabbricato 3O verso Piazza Sobrero

Gli edifici in oggetto fanno parte del nucleo della sede centrale del Politecnico di Torino, nello specifico nella porzione compresa tra Corso Duca degli Abruzzi, viale Perucca e il cortile centrale.

La sede centrale del Politecnico di Torino ha accesso principale da Corso Duca degli Abruzzi n. 24, e si estende fino a tutta l'area della Cittadella Politecnica (delimitata da Corso Duca degli Abruzzi, Corso Luigi Einaudi, Corso Peschiera, Corso Ferrucci, via Boggio e via Paolo Borsellino).

<u>Per il cantiere in oggetto l'ingresso utilizzato come principale, sia per persone che per mezzi sarà quello di Corso Duca degli Abruzzi n. 22.</u>

Sarà possibile raggiungere le zone oggetto di intervento anche in altro modo (come indicato nelle planimetrie allegate):

- da viale Perucca (accesso Corso Duca 20) sarà possibile accedere alla facciata nord-ovest del fabbricato 3I
- la scala all'incrocio dei fabbricati 3E e 3O permetterà alle maestranze di raggiungere i piani secondo e terzo dell'edificio 3I in giornate e orari concordati con RSPP del Politecnico non interferendo con le attività di ufficio e didattica.

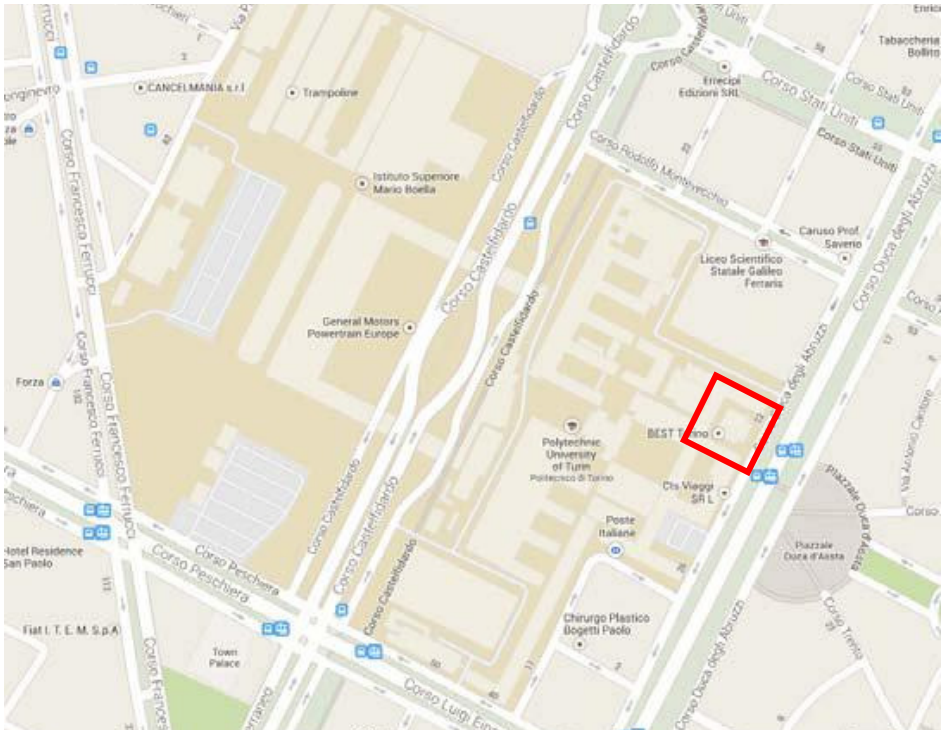


Figura 1 – *Politecnico di Torino, sede Centrale e Cittadella Politecnica*

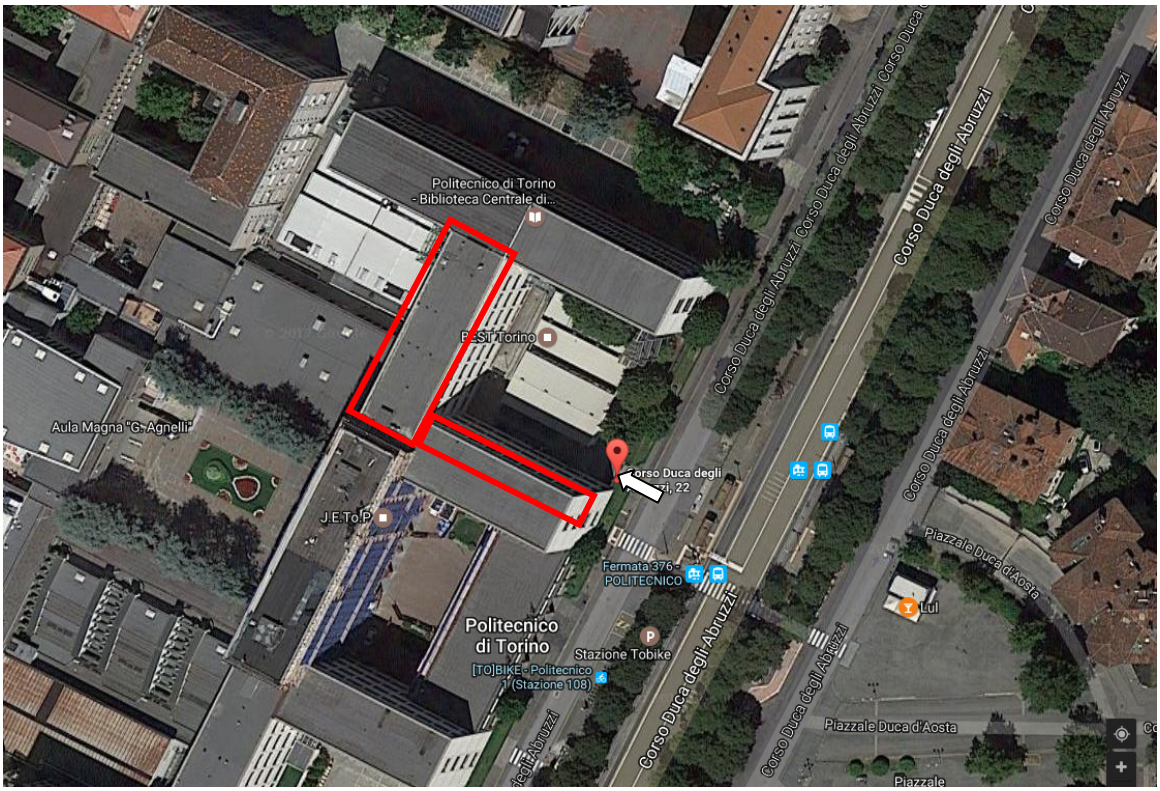


***Figura 2** – Area interessata dall'intervento*

1.2 Contesto ambientale

La sede del Politecnico interessata dai presenti lavori è situata in ambito urbano, con accesso dalla viabilità ordinaria.

La localizzazione sulla mappa cittadina, con le codifiche relative agli elaborati, è indicata in figura 3 e 4.

***Figura 3** – Codifica della sede oggetto di intervento*

***Figura 4** – Sottocodifica sede Centrale*

1.3 Descrizione delle opere

Il progetto si può considerare formato da due diversi interventi: la ristrutturazione dei piani secondo e terzo del fabbricato 3I e la manutenzione straordinaria delle facciate dell'edificio 3I e del prospetto nord est (affaccio su piazza Sobrero) del fabbricato 3O.

RISTRUTTURAZIONE PIANI SECONDO E TERZO FABBRICATO 3I

L'intervento interessa un'area di circa 330 mq per piano ove si andranno ad eliminare le attuali divisioni, le tramezzature interne, i controsoffitti e i pavimenti per creare 10 nuovi locali adibiti ad uso ufficio e un blocco servizi sia al piano secondo che al piano terzo.

Attualmente lo spazio è già adibito ad uffici amministrativi ed è caratterizzato da un corridoio lungo il lato est e da una serie di uffici sul lato ovest. Lo spazio è suddiviso mediante pareti in muratura e pareti mobili contenitive. Le pavimentazioni sono in linoleum, graniglia e in botticino serpeggiante.

Le scelte in progetto, analoghe per i due piani, sono state concepite con l'intento di mantenere una coerenza formale con il contesto; in particolare si adotteranno, al fine di dividere la zona uffici dal corridoio, delle partizioni verticali realizzate con pennellature modulari vetrate alternate a tamponanamenti ciechi.

A seguito delle demolizioni di quanto attualmente presente (murature, pavimenti, controsoffitti e impianti), le partizioni interne saranno realizzate in cartongesso per gli uffici, e con pareti leggere vetrate e tamponate per l'affaccio su corridoio.

E' previsto inoltre il rifacimento di tutte le pavimentazioni con la realizzazione di un nuovo pavimento. Verrà realizzato un nuovo blocco di servizi igienici in muratura. Tutti i locali verranno controsoffittati con antisfondellamento, il corridoio centrale verrà controsoffittato con pannelli in lamiera di alluminio ad un'altezza di circa 3.00 m al fine di nascondere i canali dell'aria della distribuzione impiantistica.
Completeranno l'intervento edile una decorazione delle parti murarie.
E' prevista la realizzazione di un impianto di climatizzazione misto con ventilazione meccanica per il ricambio dell'aria ed impianto a ventilconvettori per il condizionamento e il risaldamento di tutti i locali.
Per i servizi igienici è previsto un impianto di riscaldamento a radiatori, con estrazione forzata dell'aria.
L'intervento prevede inoltre la realizzazione di impianti elettrici e speciali per i nuovi ambienti. In particolare gli impianti elettrici si rivolgono alla realizzazione dell'impianto di illuminazione, illuminazione di sicurezza e forza motrice (FM) a servizio delle postazioni e delle utenze previste all'interno delle nuove aree. Nell'ambito dei lavori è prevista la realizzazione del cablaggio TD/TF, dell'impianto di regolazione e controllo degli impianti di illuminazione, del sistema di regolazione e controllo degli impianti meccanici.

Schematicamente si posso riassumere le opere nelle seguenti lavorazioni:
o Rimozione delle pareti mobili contenitive tassellate a pavimento e delle porte in tamburato di legno;
o Rimozione degli apparecchi sanitari;
o Rimozione degli apparecchi di illuminazione esistenti;
o Rimozione del rivestimento ceramico dei bagni e dei pavimenti di vario materiale;
o Demolizione di porzioni del solaio in cls tipo S.A.P. , ovvero in laterocemento, fino alla quota del solaio principale;
o Demolizione di pareti in laterizio a divisione degli uffici;
o Demolizione pareti dei bagni e impianti e tubazioni accessorie;
o Demolizione della pavimentazione e relativo sottofondo, fino allo spiccato della solaio esistente;
o Rimozione dell'attuale quadro elettrico inutilizzato, all'interno del locale archivio;
o Demolizione della muratura del locale archivio, con recupero della porta diaccesso;
o Rimozione delle attuali tende dei serramenti;
o Rimozione degli attuali ventiloconvettori di condizionamento comprese le reti di alimentazione acqua calda e refrigerata e recupero della rete di raccolta condensa;
o Rimozione dei canali e delle relative bocchette di alimentazione dell'attuale sistema di ventilazione che passano nell'attuale cavedio impianti e le seguenti realizzazioni e costruzioni:
o realizzazione di servizi igienici pertinenziali in muratura, rivestimento in gres porcellanato;
o realizzazione di nuova pavimentazione per locali uffio e corridoio;
o realizzazione di controsoffitto antisfondellamento, sull'intera superficie, realizzato con struttura metallica e pannelli in cartongesso/fibra di legno idoneo;
o realizzazione di nuove pareti in cartongesso coibentato con lana di roccia a divisione dei nuovi uffici;
o realizzazione di nuove pareti mobili, a delimitazione degli uffici verso il corridoio, realizzate in struttura in alluminio misto impiallacciato di legno, e relative porte;
o realizzazione di nuovo controsoffitto ribassato in doghe di alluminio per il corridoio;
o realizzazione di nuovo controsoffitto modulare ispezionabile in pannelli di gesso per gli ambienti ad ufficio;
o installazione di nuova porta rei elettrificata e dotata di badge verso le scale esterne;
o realizzazione di nuovo locale tecnico per alloggiare il rack e di partizione dell'archivio utilizzando blocchi in gasbeton;
o nuovo impianto di condizionamento;
o realizzazione dell'impianto FM a servizio delle postazioni e delle utenze previste nell'area;

o realizzazione dell'impianto di illuminazione e di illuminazione di sicurezza;
o realizzazione del cablaggio di rete TD/TF;
o realizzazione del nuovo quadro elettrico di piano e sostituzione della linea di alimentazione;
o realizzazione degli impianti speciali: regolazione impianti elettrici; regolazione impianti meccanici; impianto elettroacustico di sicurezza; predisposizioni per il sistema di controllo accessi.
o Modifica degli impianti di carico e ventilazione all'interno dei cavedi per consentire la la parziale demolizione dei cavedi stessi e la realizzazione dei nuovi uffici.

MANUTENZIONE FACCIATE

L'intervento di manutenzione facciate riguarda gli interi prospetti del fabbricato 3I (nord-ovest e sud-est) e il prospetto del fabbricato 3O in affaccio su piazza Sobrero.
Le facciate saranno interessate da lavaggio con acqua addizionata a detergenti e prodotti antivegetativi (schede tecniche fornite dall'impresa e conservate presso il cantiere).
Verranno inoltre sostituiti i serramenti di tutti i piani con altri di analogo disegno ma prestazioni rispondenti alle attuali normative in vigore. Anche i dvanzali saranno sostituiti.
Sul prospetto nord-ovest dell'edificio 3I, in corrispondenza della scala di emergenza esterna, sarà tamponata la striscia di aperture corrispondenti al vano scala interno.

Per procedere alla pulizia dei paramenti murari in pietra delle facciate, si opererà secondo il seguente schema:
- una prima fase di lavaggio con acqua, mediante idropulitrice;
- una seconda fase di applicazione (mediante pompa airless) di detergente antialghe-antivegetativo per esterni tipo Fila Algae Net o similare;
- spazzolatura manuale per l'eliminazione di alghe, muffe, licheni e macchie nere dovute a polvere e smog;
- successivo risciacquo con acqua nebulizzata a pressione e temperatura controllata (sono previste due mani su tutte le superfici da trattare, oltre alla ulteriore ripetizione del trattamento nelle zone maggiormente degradate, fino alla completa eliminazione delle macchie).
- applicazione di protettivo idrorepellente traspirante ad effetto naturale per esterni in pietra, mediante pompa airless o a pennello, su superficie asciutta e pulita. Il prodotto utilizzato sarà una miscela di emulsioni silossaniche disperse in acqua a forte penetrazione, applicato fino a rifiuto.

L'azione manutentiva deve esplicarsi attraverso interventi sempre risolutivi, come evidenziati, oltre che dalle specifiche norme UNI e dalle norme delle linee guida in vigore in particolare:

CEI 0-14 " Linee guida di comportamento dei soggetti incaricati delle verifiche degli impianti di terra";

UNI EN 13306 "*Manutenzione - Terminologia di manutenzione*";

UNI 11063:2003 "*Manutenzione - Definizioni di manutenzione ordinaria e straordinaria*";

UNI 9124-1:1987 "*Edilizia residenziale. Strutture di elevazione di muratura (ed elementi costruttivi associati). Definizione fondamentale degli interventi di recupero*";

UNI 11521:2014 "*Rivestimenti lapidei di superfici verticali e soffitti - Istruzioni per la progettazione, la posa e la manutenzione*";

UNI 11515:2014 "*Rivestimenti resilienti e laminati per pavimentazioni - Istruzioni per la progettazione, la posa e la manutenzione*";

UNI 11493:2013 "*Piastrellature ceramiche a pavimento e a parete - Istruzioni per la progettazione, l'installazione e la manutenzione;*

UNI 10636:2013 "*Coperture in lastre ondulate di fibrocemento - Istruzioni per la progettazione, l'installazione e la manutenzione*";

UNI 10147:2013 "*Manutenzione - Termini aggiuntivi alla UNI EN 13306 e definizioni*";

EC 1-2012 UNI/TS 11445:2012 "*Impianti per la raccolta e utilizzo dell'acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione*";

UNI EN 15331:2011 "*Criteri di progettazione, gestione e controllo dei servizi di manutenzione deglizimmobili*";

EC 3-2010 UNI 11235:2007 "*Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione, il controllo e la manutenzione di coperture a verde*";

UNI EN 13000:2010 "*Apparecchi di sollevamento - Gru mobili*";

UNI EN 14492-1:2009 "*Apparecchi di sollevamento - Argani e paranchi motorizzati - Parte 1: Argani motorizzati*";

UNI EN 14492-2:2009 "*Apparecchi di sollevamento - Argani e paranchi motorizzati - Parte 2: Paranchi motorizzati*";

UNI EN 13460:2009 "*Manutenzione - Documentazione per la manutenzione*";

UNI 10652:2009 "*Manutenzione - Valutazione e valorizzazione dello stato dei beni*";

UNI 11322:2009 "*Rivestimenti lapidei per pavimentazioni - Istruzioni per la progettazione, la posa e la manutenzione*";

UNI EN 13015:2008 "*Manutenzione di ascensori e scale mobili - Regole per le istruzioni di manutenzione*";

UNI 9460:2008 "*Coperture discontinue - Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione e la manutenzione di coperture realizzate con tegole di laterizio o calcestruzzo*";

UNI 11257:2007 "*Manutenzione dei patrimoni immobiliari - Criteri per la stesura del piano e del programma di manutenzione dei beni edilizi - Linee guida*";

UNI EN 12097:2007 "*Ventilazione degli edifici - Rete delle condotte - Requisiti relativi ai componenti atti a facilitare la manutenzione delle reti delle condotte*";

UNI 10366:2007 "Manutenzione - *Criteri di progettazione della manutenzione*"

UNI 10224:2007 "*Manutenzione - Processo, sottoprocessi e attività principali - Principi fondamentali*";

UNI EN 1337-10:2004 "*Appoggi strutturali - Parte 10: Ispezione e manutenzione*";

UNI 10749-1:2003 "*Manutenzione - Guida per la gestione dei materiali per la manutenzione - Aspetti generali e problematiche organizzative*";

UNI EN ISO 12944-8:2002 "*Pitture e vernici - Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura - Stesura di specifiche per lavori nuovi e di manutenzione*";

D.P.R. 06 giugno 2001 n. 380 "*Testo unico in materia edilizia*".

UNI EN 572-1 Vetro per edilizia – Prodotti a base di vetro di silicato sodo-calcico – Definizioni e proprietà generali fisiche e meccaniche.

UNI EN 572-2 Vetro per edilizia - Prodotti a base di vetro di silicato sodo-calcico - Vetro float.

UNI EN 12150 Vetro per edilizia - Vetro di silicato sodo-calcico di sicurezza temprato termicamente.

UNI EN ISO 12543-1 Vetro per edilizia - Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza – Definizioni e descrizione delle parti componenti.

UNI EN ISO 12543-2 Vetro per edilizia - Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza – Vetro stratificato di sicurezza.

UNI EN ISO 12543-4 Vetro per edilizia - Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza - Metodi di prova per la durabilità.

UNI EN ISO 12543-5 Vetro per edilizia - Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza – Dimensioni e finitura dei bordi

UNI EN ISO 12543-6 Vetro per edilizia - Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza – Aspetto.

EN 14179-1 Vetro per edilizia Vetro di sicurezza di silicato sodo calcico temprato termicamente e sottoposto a "heat soak test" - Parte 1: Definizione e descrizione.

EN 14179-2 Vetro per edilizia Vetro di sicurezza di silicato sodo calcico temprato termicamente e sottoposto a "heat soak test" - Parte 2: Valutazione della conformità/Norma di prodotto.

UNI 10593 Vetro per edilizia - Vetrate isolanti.

UNI 6534 Vetrazioni in opere edilizie - Progettazione, materiali e posa in opera.

UNI 7143 Vetri piani - Spessore dei vetri piani per vetrazioni in funzione delle loro dimensioni, dell'azione del vento e del carico neve.

UNI EN 356 Vetro per edilizia - Vetro di sicurezza - Prove e classificazione di resistenza contro l'attacco manuale.

UNI EN 13541 Vetro per edilizia - Vetro di sicurezza - Prove e classificazione della resistenza alla pressione causata da esplosioni.

UNI EN 12600 Vetro per edilizia - Prova del pendolo - Metodo della prova di impatto e classificazione per il vetro piano.

UNI 7697/2002 Vetri piani- Vetrazioni in edilizia, Criteri di sicurezza Definisce i criteri per la scelta e la verifica delle vetrate in genere, fissando le azioni di calcolo e le tipologie di lastre da impiegare a seconda dell'uso.

UNI 11673-1:2017 "Posa in opera di serramenti – La "Parte 1": Requisiti e criteri di verifica della progettazione" pubblicata e in vigore dal 02.03.2017, che integra la norma UNI 10818:2015 in merito alla posa in opera dei serramenti.

Decreto Legislativo 19 agosto 2005 N. 192 - "Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia"

Decreto Legislativo 29 dicembre 2006 N. 311 - "Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia"

Legge regionale del Piemonte n.13 del 28/05/2007 “Disposizioni in materia di rendimento energetico nell’edilizia” e successive Delibere attuative della Giunta Regionale.

Deliberazione della Giunta Regionale del Piemonte n. 43-11965 del 4 agosto 2009 “disposizioni attuative in materia di certificazione energetica degli edifici”.

Decreto Ministeriale 26 giugno 2009

UNI/TS 11300 parte 1 Prestazioni energetiche degli edifici – Determinazione del fabbisogno di energia termica dell’edificio per la climatizzazione estiva ed invernale

UNI/TS 11300 parte 2 Prestazioni energetiche degli edifici – Determinazione del fabbisogno di energia primaria e dei rendimenti per la climatizzazione invernale e per la produzione di acqua calda sanitaria.

2. Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza

Oltre che per i soggetti, di cui al Titolo IV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. vengono riportati anche i dati dei progettisti, del Direttore dei Lavori e del Responsabile dei Lavori in quanto coinvolti nell'attività di progettazione e di costruzione, la cui conoscenza può risultare utile dal punto di vista pratico.

Si specifica che i dati non indicati dovranno essere riportati al momento in cui saranno noti da parte del Direttore di cantiere o di un suo preposto. Egli integrerà l'anagrafica, sulla copia del presente Piano che verrà tenuta in cantiere, con eventuali altri dati relativi ai vari soggetti che man mano verranno coinvolti nelle attività di cantiere. E' possibile integrare il presente piano anche con documenti contenenti analoghi dati (vedi documentazione dei P.O.S.).

E' fatto espresso divieto di entrare in cantiere a persone che non dipendano da imprese o lavoratori autonomi notificati all'A.S.L./Ufficio Provinciale competente, i cui dati devono essere riportati nel piano (in alternativa, può essere inserita la copia dei documenti).

Sono considerate imprese esecutrici tutte le imprese operanti in cantiere ad eccezione delle imprese che semplicemente forniscono il materiale in cantiere senza partecipare in alcun modo al processo produttivo.

L'impresa appaltatrice dovrà comunicare al Committente ogni nuovo ingresso in cantiere, non meno di dieci giorni prima che ciò avvenga, facendo nel contempo recapitare al CSE copia del Piano Operativo di Sicurezza delle nuove imprese. Nel caso in cui l'impresa appaltatrice non riceva copia della notifica relativa nonché l'approvazione scritta del P.O.S., non potrà comunque far operare tale soggetto in cantiere.

Alla comunicazione l'impresa appaltatrice dovrà altresì allegare copia del certificato d'iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato (o Albo Artigiani), gli estremi delle denunce dei lavoratori all'INPS, all'INAIL ed alle Casse Edili, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti con una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalla legge e dai contratti, l'organico medio annuo distinto per qualifica.

I dati riportati verranno utilizzati per la notifica agli organi di vigilanza e per la compilazione del cartello di cantiere. Ogni lavoratore dovrà essere identificabile con tesserino (badge), in vista sugli indumenti. Il tesserino dovrà essere corredato di fotografia, contenere le generalità del lavoratore, la denominazione dell'impresa e l'indicazione del datore di lavoro. L'obbligo di esporre il tesserino di riconoscimento grava anche in capo ai lavoratori autonomi.

Chiunque non esponga il proprio tesserino dovrà essere allontanato dal cantiere da parte del Direttore di cantiere ovvero da un suo preposto, fatte salve le eventuali sanzioni di legge.

2.1 Dati

2.1.1 Committente

Ente/società: ***Politecnico di Torino***

Nome/Cognome: *Rettore pro-tempore* prof. Marco Gilli

Indirizzo Corso Duca degli Abruzzi, n.24 – 10129 Torino

Telefono: 011.0906301

Fax: ……..

E-mail marco.gilli@polito.it

Natura dell'opera: **riqualificazione edile ed impiantistica del laboratorio 1B presso la sede centrale del Politecnico di Torino**

2.1.2 Responsabile dei Lavori (R.U.P.)

Ente/società: Politecnico di Torino – Area Edilizia e Logistica (EDILOG)

Nome/Cognome: Ing. Carlo Dal Cason

Indirizzo: Corso Duca degli Abruzzi, n.24 – 10129 Torino

Telefono: 0110906203

Fax: 011.0906289

E-mail: carlo.dalcason@polito.it

2.2 Fase della progettazione

2.2.1 Progettisti architettonici

Ente/società: Politecnico di Torino – Area Edilizia e Logistica (EDILOG)

Nome/Cognome: Arch. Monica Garis

Indirizzo: Corso Duca degli Abruzzi, n.24 – 10129 Torino

Telefono: 0110906260

Fax: 011.0906289

E-mail: monica.garis@polito.it

Ente/società: Politecnico di Torino – Area Edilizia e Logistica (EDILOG)

Nome/Cognome: Geom. Simona Carriero

Indirizzo: Corso Duca degli Abruzzi, n.24 – 10129 Torino

Telefono: 0110905791

Fax: 011.0906289

E-mail: simona.carriero@polito.it

Ente/società: Politecnico di Torino – Area Edilizia e Logistica (EDILOG)

Nome/Cognome: Arch. Alessandro Martin

Indirizzo: Corso Duca degli Abruzzi, n.24 – 10129 Torino

Telefono:
Fax: 011.0906289
E-mail: alessandro.martin@polito.it

2.2.2 *Progettisti strutturali*

Ente/società: Studiogonnet s.r.l.
Nome/Cognome: Arch. Luca Selvini
Indirizzo: Via Vassalli Eandi, n.32 – 10138 Torino
Telefono: 011 19710433
E-mail: luca.selvini@studiogonnet.it

2.2.3 *Progettisti impianti meccanici*

Ente/società: Politecnico di Torino – Area Edilizia e Logistica (EDILOG)
Nome/Cognome: Ing. Stefano Ballarin
Indirizzo: Corso Duca degli Abruzzi, n.24 – 10129 Torino
Telefono: 011.0906753
Fax: 011.0906289
E-mail: stefano.ballarin@polito.it

Ente/società: Politecnico di Torino – Area Edilizia e Logistica (EDILOG)
Nome/Cognome: Ing. Davide Bertone
Indirizzo: Corso Duca degli Abruzzi, n.24 – 10129 Torino
Telefono: 011.0906753
Fax: 011.0906289
E-mail: davide.bertone@polito.it

2.2.4 *Progettisti impianti elettrici e speciali*

Ente/società: Politecnico di Torino – Area Edilizia e Logistica (EDILOG)
Nome/Cognome: Ing. Fabrizio Tonda Roc
Indirizzo: Corso Duca degli Abruzzi, n.24 – 10129 Torino
Telefono: 0110906193
Fax: 011.0906289
E-mail: fabrizio.tondaroc@polito.it

Nome/Cognome: Per. Ind. Luigi Marcone
Indirizzo: Corso Duca degli Abruzzi, n.24 – 10129 Torino
Telefono: 011.0906606
Fax: 011.0906289
E-mail: luigi.marcone@polito.it

2.2.5 Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione (C.S.P.)

Ente/società: Studio Corradino Corrado Architetto
Nome/Cognome: Arch. Corradino Corrado
Indirizzo: Via dei Mllle, 26 - 10123 Torino
Telefono: 011.8170308
Fax: 011.8170308
E-mail: corradino@corradinochiaramello.it

2.3 Fase dell'esecuzione

2.3.1 Direttore lavori

Ente/società: .....
Nome/Cognome: .....
Indirizzo: .....
Telefono: .....
Fax: .....
E-mail: .....

2.3.2 Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (C.S.E.)

Ente/società: Studio Corradino Corrado Architetto
Nome/Cognome: Arch. Corradino Corrado
Indirizzo: Via dei Mllle, 26 - 10123 Torino
Telefono: 011.8170308
Fax: 011.8170308
E-mail: corradino@corradinochiaramello.it

2.4 Impresa Affidataria

Da definirsi

2.5 Imprese Sub-affidatarie

Da definirsi

Per quanto concerne l'anagrafica delle imprese affidatarie e sub affidatarie si rimanda ai piani operativi di sicurezza specifici, redatti dalle singole imprese ed approvati dal CSE oltre alle modifiche preliminari inviate dal Committente/R.L..

3. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi relativi all'area e all'organizzazione di cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze

In relazione alle caratteristiche dell'ambiente ed alla natura dei lavori, sono adottati provvedimenti per la protezione contro i rischi prevedibili per danni ai lavoratori impegnati in cantiere e per danni all'ambiente. Tali rischi sono da ricercarsi sia all'interno del cantiere, sia in relazione alla posizione delle aree di lavorazione ed al raggio di intervento dei macchinari utilizzati, sia più in generale in relazione all'influenza delle lavorazioni previste in cantiere e del cantiere stesso nei confronti dell'ambiente esterno, in considerazione del fatto che tale ambiente esterno è generalmente anche luogo di lavoro sede di altre aziende nonché di imprese per queste operanti situato all'interno degli edifici del Politecnico di Torino.

3.1 Caratteristiche dell'area destinata all'intervento

L' area di cantiere, relativa ai fabbricati 3I e 3O della sede centrale, si trova nel quartiere Crocetta, zona centrale di Torino.

Le attività presenti nelle immediate vicinanze, oltre alle attività didattiche, amministrative, commerciali, uffici, etc. proprie dei plessi interessati dai lavori, possono sintetizzarsi come segue:

- residenziale;
- uffici;
- studi professionali (legali, notarili, di ingegneria, di architettura, etc.);
- area pedonale (Piazzale Duca d'Aosta);
- attività commerciali e ristorazione;

Gli interventi oggetto del presente piano di sicurezza, si svolgono interamente all'interno del perimetro del Politecnico di Torino e, per la loro natura ed entità, non entrano in contatto con le attività poste nelle vicinanze del polo universitario.

L'unico contatto con l'esterno del Politecnico avverrà in fase di ingresso/uscita dei mezzi da/verso pubblica via. Per evitare interferenze con il regolare traffico veicolare e pedonale sarà sempre presente un moviere a terra per gestire le manovre; inoltre, l'ingresso principale di cantiere (corso Duca degli Abruzzi 22) verrà dotato di segnaletica orizzontale temporanea di "dare la precedenza" e "strisce pedonali" come indicato nella planimetria di cantiere allegata.

Saranno interessati dalle opere di ristrutturazione il piano secondo e terzo dell'edificio 3I e marginalmente (intervento in cavedi impianti) il corrispondente piano primo.

La manutenzione straordinaria delle facciate e la sostituzione dei serramenti riguarderà i prospetti dell'edificio 3I e il prospetto dell'edificio 3O in affaccio su piazza Sobrero.

Tali zone verranno opportunamente chiuse, come nel seguito specificato, in modo da non consentire accesso a personale e studenti del Politecnico durante le lavorazioni.

Inoltre il montaggio dei serramenti coinvolgerà, uno alla volta, i locali ai vari piani dei due edifici senza che le attività vengano qui sospese; in questo caso la delimitazione dell'area di intervento sarà circoscritta alla prossimità dell'infisso.

Gli operatori e i materiali accederanno ai vari ambiti del cantiere di preferenza mediante il ponteggio e l'ascensore di cantiere allestiti verso piazza Sobrero. Entreranno quindi da corso Duca degli Abruzzi n. 22 all'area di cantiere (che resterà allestita in piazza Sobrero per l'intera durata delle lavorazioni) e da qui saliranno mediante piattaforma all'altezza necessaria. Per accedere dal ponteggio ai piani secondo e terzo verrà predisposta, in corrispondenza di una o due finestre per piano, una porzione di pano di lavoro collegata al piano di calpestio del piano da andatoia di larghezza 120 cm e pendenza non superiore al 25%.
L'accesso ai piani sarà possibile, in "via straordinaria" anche dalla scala situata all'incrocio tra l'edificio 3I e l'edificio O con ingresso dal cortile principale del Politecnico; il passaggio da tale vano scala dovrà essere concordato a livello di giornate e orari con RSPP del Politecnico e DL (in modo particolare per la movimentazine di materiali).
Per l'intervento sul prospetto nord-ovest dell'edificio 3I verrà previsto anche un accesso secondario da viale Perucca, come indicato in planimetria allegata.
I serramenti dell'edificio 3O, di grande dimensione, saliranno al livello necessario esclusivamente dall'esterno, con piattaforma elevatrice o ricorrendo ad un sistema ad argano come illustrato nella tavola di cantiere allegata. Gli altri serramenti, di dimensioni inferiori, potranno essere approvvigionati anche mediante scala interna, previo coordinamento con RSPP e DL.
Per evitare che il ponteggio e la movimentazione di materiali e operatori arrechino danni e interferenze al flusso di persone in entrata/uscita a piano terreno, gli apprestamenti di cantiere saranno collocati in apposita area recintata con pannelli grigliati su piedni il calcestruzzo e il ponteggio sarà avvolto da rete plastificata e telo protettivo antipolvere (rif. planimetria allegata) in modo da bloccare eventuali oggetti, detriti e polveri in caduta.

3.2 Fattori rischio esterni al cantiere

- *Altri cantieri:* Attualmente non si prevede presenza di altri cantieri in prossimità di quello oggetto del presente piano. Qualora subentrasse qualche nuovo cantiere, il CSE prenderà contatto con il responsabile per la sicurezza dell'altro cantiere al fine di svolgere attività di coordinamento.

- *Viabilità esterna*: Le attività si svolgono interamente all'interno degli edifici del Politecnico. Anche i ponteggi per gli interventi su facciata affacciano completamente nei cortili del Politecnico. L'accesso principale all' area di cantiere avverrà dall'ingresso di corso Duca degli Abruzzi n. 22, quotidianamente non utilizzato da mezzi dei dipendenti del Politecnico ma solo da pedoni e biciclette. Per evitare interferenze con i flussi su strada, sarà sempre presente un moviere a terra per le manovre dei mezzi. Sarà inoltre allestita segnaletica orizzontale temporanea come indicato in planimetria allegata.

Anche nel caso i mezzi debbano entrare dall'ingresso di corso Duca degli Abrizzi 24 o 20 per approvvigionare materiali, dovrà essere presente il moviere. Essendo accessi secondari al cantiere non si ritiene necessaria in questi casi la segnaletica orizzontale.

- *Impianti esterni:* le facciate interessate da intervento di manutenzione sono dotate di telecamere per la videosorveglianza; preliminarmente all'allestimento del ponteggio tali telecamere dovranno essere smontate o protette in modo da non interferire con il ponteggio stesso e il passaggio di operatori e materiali.

3.3 Identificazione dei rischi che le lavorazioni comportano per l'area circostante

- *Rumore:* rischio presente prevalentemente durante le attività di demolizione. Si cercherà di concordare con il personale del Politecnico lo svolgimento di tali attività quando non siano presenti nelle immediate vicinanze attività didattiche o amministrative. Verrà comunque dato preventivo avviso dell'esecuzione di tali lavorazioni.
Visto il regolamento comunale in materia di inquinamento acustico, occorrerà rispettare i 55dbA diurni e i 45dbA notturni, in caso contrario le macchine utilizzate dovranno essre silenziate.
Le imprese dovranno fornire, allegato al POS, il documento di valutazione del rischio rumore, in modo da permettere al CSE diprendere opportuni provvedimenti in caso di superamento dei valori limite.

- *Vibrazioni e scuotimenti:* rischio non significativo per l'entità delle lavorazioni

- *Polveri e allergeni:* rischio significativo soprattutto in fase di demolizione, di movimentazione materiali e macerie e di pulizia facciate. Per gli interventi interni ai piani secondo e terzo, il rischio verso gli ambienti confinanti sarà minimo per la compartimentazione del cantiere che lo isola dagli spazi circostanti. Per quanto concerne la pulitura delle facciate e la movimentazione esterna di materiali, per ridurre possibili polveri in caduta verso l'esterno, saranno posti rete plastificata e telo protettivo antipolvere lungo le facce del ponteggio per l'intera sua altezza (come indicato in planimetria allegata).
Per ridurre la trasmissione di polveri verso l'interno attraverso le finestre verrà dato opportuno preventivo avviso dell'intervento agli occupanti dei locali prossimi, in modo da evitare apertura di serramenti nei momenti di lavorazione.

Per limitare la presenza di polveri durante la discesa dei detriti, questi dovranno essere bagnati prima della discesa.

- *Fumi, vapori, gas, odori o altri inquinanti aerodispersi:* rischio non significativo per la compartimentazione del cantiere che lo isola dagli spazi circostanti.

- *Prodotti chimici:* per i prodotti chimici utilizzati, ivi compresi quelli presenti in soluzione con l'acqua per la pulizia delle facciate, dovranno essere fornite dall'impresa le schede tecniche relative ai prodotti che saranno conservate in cantiere per essere consultate in ogni momento.
Per evitare che le sostanze disciolte nell'acqua di pulitura delle facciate vengano disperse nel suolo e nelle fognature pubbliche, i reflui di queste dovranno essere convogliati in idoneo canale di raccolta posizionato ai piedi della facciata e successivamente raccolte in opportuni contenitori per essere smaltite ai sensi di legge.

- *Interferenze con la viabilità esterna:* Le attività si svolgono interamente all'interno degli edifici del Politecnico. Anche i ponteggi per gli interventi su facciata affacciano completamente verso i cortili. L'accesso principale all' area di cantiere avverrà dall'ingresso di corso Duca degli Abruzzi n. 22, quotidianamente non utilizzato da mezzi dei dipendenti del Politecnico ma solo da pedoni e biciclette. Per evitare interferenze con i flussi su strada, sarà sempre presente un moviere a terra per le manovre dei mezzi. Sarà inoltre allestita segnaletica orizzontale temporanea come indicato in planimetria allegata.
Anche in caso di utilizzo degli accessi secondari, le movimentazioni dovranno sempre essere accompagnate da moviere.

Il cantiere sarà allestito in una zona di piazza Sobrero ove, in condizioni normali, si trovano a transitare (per manutenzioni o spostamento materiali) mezzi e operatori verso la rampa parallela al fabbricato 3I che porta a piano interrato. Come evidenziato nell'allegata planimetria, verrà lasciato spazio tale da consentire anche nel punto più stretto passaggio di un operatore con transpallet; tale transito dovrà comunque essere accompagnato dal capocantiere dell'impresa operante.

- *Movimento di automezzi:* durante le fasi di movimentazione di automezzi in ingresso o in uscita sarà presente a terra un moviere per evitare interferenze con il traffico di persone e mezzi nei cortili e negli ingressi su strada. Una volta entrati, i mezzi si avvicineranno ad una delle aree di carico e scarico (rif. planimetria allegata) e potranno ivi sostare all'interno di recinzione di cantiere in pannelli grigliati e piedini in calcestruzzo opportunamente allestita per delimitare lo spazio durante la sosta.

Per raggiungere le aree di carico/scarico e per ivi sostare, i mezzi si troveranno a transitare anche su grigliati la cui portata dovrà essere preventivamente verificata. In caso i mezzi in ingresso superino tale peso (verificabile da libretti e schede forniti dalle imprese) si dovrà procedere con predisposizione di opportuni puntellamenti e ripartitori di carico.

- *Interferenze con la viabilità pedonale interna:* le zone interessate da ristrutturazione ai piani secondo e terzo saranno chiuse all'ingresso di non addetti ai lavori; i flussi pedonali interni saranno quindi completamente eliminati in queste aree. Nella fase di intervento nel cavedio al piano primo, anche questa porzione verrà momentaneamente chiusa e resa non accessibile (rif. planimetrie allegate).

Per quanto riguarda il raggiungimento delle aree di cantiere, questo è stato concepito principalmente dall'esterno, a mezzo ascensore di cantiere e ponteggio, in modo da non interferire con i flussi interni al Politecnico.
Si evidenziano tuttavia nodi di possibile contatto tra le maestranze e gli utenti del Politecnico nella scala all'incrocio tra l'edificio 3I e l'edificio 3O e nella scala esterna di sicurezza posta sul retro dell'edificio 3I (rif. planimetrie allegate).
Nel primo caso la scala, con accesso dal cortile centrale del Politecnico, potrà essere utilizzata per approvvigionare materiali e serramenti solo in giorni e orari concordati con RSPP del Politecnico e DL. Tali momenti saranno quelli di minor flusso possibile di fruitori del Politecnico (mattino presto, sera, weekend).
Per quanto concerne la scala di sicurezza sarà utilizzata, previo smontaggio dei grigliati perimetrali, per poter operare sulla striscia di facciata a cui è addossata. Come illustrato nell'allegata planimetria di cantiere, dovranno essere predisposte idonee chiusure dotate di cartelli di divieto di accesso ai non addetti ai lavori, tali da isolare di volta in volta la porzione di scala tra due piani e impedirne l'utilizzo.

Un'altra possibile interferenza con le attività del Politecnico sarà legata alla sostituzione dei serramenti che avverrà dall'interno, interessando un serramento alla volta. Si ritiene che non sarà necessaria la sospensione delle regolari attività; verrà fornito un calendario con la scansione delle stanze interessate dagli interventi e, di volta in volta in volta, si provvederà a delimitare la zona prossima alla finestra di intervento.

- *Movimentazione di carichi:* per evitare l'avvicinamento di personale non addetto ai lavori, tutte le fasi di carico/scarico materiali avverranno esclusivamente all'interno delle aree opportunamente recintate come indicato nella planimetria allegata.
I materiali raggiungeranno il piano di lavoro a mezzo ascensore di cantiere o argano (con area alla base opportunamente recintata). Si valuta che, per l'intera durata del cantiere, in posizione indicata in allegata planimetria, saranno allestiti una piattaforma elevatrice e un castello di tiro con argano. In caso l'impresa lo ritenesse necessario potranno essere allestiti altri castelli di tiro e argani avendo cura di recintare sempre la zona sottostante onde impedire l'avvicinamento di persone estranee alla movimentazione. Al di sopra del castello di tiro e del relativo piano di lavoro dovrà essere installata una idonea mantovana per impedire il pericolo di caduta materiali dall'alto.
Per la movimentazione dei serramenti sarà possibile l'utilizzo dell'ascensore di cantiere o della procedura illustrata nella tavola allegata o, in alternativa, di procedura proposta dall'impresa esecutrice e descritta in modo approfondito nel pos. In questo ultimo caso, l'utilizzo della metodologia alternativa di approvvigionamento, dovrà essere approvata dal CSE prima di divenire effettiva e non dovrà comportare oneri aggiuntivi rispetto a quanto previsto.
I serramenti del fabbricato 3O, per loro dimensione, dovranno essere issati dall'esterno. Per gli infissi del fabbricato I invece si prevede la possibilità di approvvigionamento interno, attraverso la scala che si trova all'incrocio tra l'edifiicio I e l'edificio 3O. Tale operazione potrà essre svolta solo in giorni e orari concordati con RSPP del Politecnico e DL, così come tutti gli spostamenti di altri materiali lungo questo percorso.

Durante tutte le tipologie di sollevamento, la corrispondente zona a piano cortile dovrà essere inibita, anche alle maestranze dell'impresa stessa non direttamente coinvolte nella movimentazione. L'operazione dovrà avvenire in presenza di un addetto a piano cortile e uno al piano di arrivo del materiale.

- *Caduta di materiali dall'alto:* per quanto concerne piattaforma elevatrice e ponteggio verso piazza Sobrero, il rischio di caduta materiali dall'alto resta circoscritto all'area di cantiere a cui non potrà accedere personale esterno ai lavori. Per quanto riguarda la facciata nord-ovest dell'edificio 3I l'affaccio del ponteggio sarà invece su area non delimitata come spazio di cantiere ma tuttavia soggetta a ridotto passaggio di persone.

In tutti i casi il ponteggio sarà dotato di mantovana parasassi e protetto con rete e teli plastificati onde impedire caduta di detriti o liquidi (durante la fase di pulizia).

Per quanto concerne la possibile caduta di materiali durante le movimentazioni di carichi, si rimanda al punto precedente *Movimentazione di carichi* e si raccomanda la presenza di un operatore a terra e uno al piano di arrivo oltre all'inibizione della zona sottostante al passaggio.

- *Caduta dall'alto:* gli addetti utilizzeranno trabattelli, ponteggio e ascensore di cantiere dotati di parapetto di protezione di un metro di altezza.

Qualora questo interferisse con le lavorazioni e fosse necessario rimuoverlo, gli operatori dovranno dotarsi di dpi anticaduta.

4. Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

4.1 Aree di cantiere

L'appalto in oggetto interessa diverse aree: il piano secondo e terzo dell'edificio 3I, una porzione del piano primo (durante l'intervento sui cavedi degli impianti), le facciate dell'edificio 3I e il prospetto dell'edificio 3O verso piazza Sobrero. Inoltre, durante il montaggio e lo smontaggio dei serramenti a tutti i piani, diventerà area di cantiere di volta in volta lo spazio prossimo all'infisso su cui le maestranze dovranno intervenire.

Tutte le zone saranno raggiungibili direttamente dall'esterno, sia da operatori che da materiali, attraverso ponteggi, ascensore di cantiere e argani. Per l'intera durata delle lavorazioni sarnno presenti il ponteggio sulla facciata sud est del fabbricato 3I, la piattaforma e il castello di tiro con relativo argano montati su piazza Sobrero, all'incrocio dei due prospetti oggetto di intervento. Per il periodo direttamente interessato da pulizia facciate e cambio serramenti i ponteggi riguarderanno anche le altre facciate. L'impresa, se lo riterrà necessario, potrà allestire altri ascensori di cantiere e castelli di tiro con argano, dietro consultazione con il CSE, senza oneri aggiuntivi per la stazione appaltante.
Oltre che dal ponteggio, gli spazi interni di cantiere potranno essere raggiunti anche servendosi della scala all'estremità del fabbricato 3I con accesso dal cortile centrale; tali passaggi, specialmente se con materiali di cantiere, dovranno essere concordati con RSPP del Politecnico e DL. oltre che con il CSE.

L'avvicinamento al cantiere da pubblica via, avverrà da corso Duca degli Abruzzi, principalmente dal civico 22; da qui sarà possibile entrare nell'area esterna di cantiere opportunamente recintata e raggiungere apprestamenti e ponteggi verso piazza Sobrero.
L'area delimitata in piazza Sobrero sarà quella compresa tra il fabbricato 3O e i bassi fabbricati presenti (rif. planimetria allegata). In questo spazio saranno collocati baraccamenti, area di deposito, spazio per carico/scarico, ascensore di cantiere, castello di tiro con argano, cassone per macerie.
Per avvicinarsi al prospetto nord ovest dell'edificio 3I sarà invece possibile utilizzare l'accesso dal civico 20 che permette, attraverso viale Perucca di arrivare al retro dell'edificio 3I. Anche qui sarà recintato uno spazio per eventuale deposito e sarà prevista una zona di carico/scarico temporaneo.
Il terzo ingresso che potrà essere utilizzato durante le lavorazioni è quello del cortile centrale, al civico 24, utile per raggiungere la scala all'incrocio tra il fabbricato 3I e il fabbricato 3O.
Durante tutte le fasi di entrata/uscita dei mezzi, da ogni accesso, dovrà essere presente moviere a terra; all'accesso principale del cantiere (c.so Duca degli Abruzzi 22) sarà predisposta anche idonea segnaletica orizzontale.

Tutti gli spazi di cantiere, di lavorazione o di deposito, saranno opportunamente recintati, preferibilmente con pannelli grigliati con piedini in cemento e dotato di cartellonistica di cantiere e divieto di accesso ai non addetti ai lavori. Lo stesso avverrà per le aree temporanee di carico/scarico (come meglio precisato in seguito).

Tutti gli spazi oggetto del presente appalto saranno interdetti a personale estraneo al cantiere, chiudendo i possibili accessi e apponendo idonea cartellonistica. In caso personale del Politecnico si trovi a dover attraversare aree di cantiere, l'impresa dovrà essere avvisata preventivamente e un operatore dovrà accompagnare il passaggio. In particolare si segnala la possibilità di dover accedere al piano interrato attraverso la rampa di piazza Sobrero da parte di manutentori o addetti del Politecnico. Il cantiere è stato progettato in modo da lasciare uno spazio di accesso alla rampa sufficiente al passaggio di un transpallet in modo da non inibire la fruizione del locale interrato. Eventuali manovre verso questo spazio dovranno essere preventivamente comunicate all'impresa al fine di non creare interferenza con le attività di cantiere.

Nelle immediate vicinanze delle zone oggetto degli interventi previsti da questo piano non sono attualmente previsti altri cantieri. Nel caso in cui la situazione dovesse variare, sarà compito del CSE prendere contatti con il coordinatore per la sicurezza dell' altro cantiere o con il responsabile tecnico del Politecnico al fine di concordare una riunione di coordinamento per la gestione delle eventuali interferenze tra le lavorazioni dei diversi cantieri.

4.2 Modalità di esecuzione

Le imprese dovranno seguire scrupolosamente le istruzioni impartite dal presente PSC e dalla scheda di lavorazione allegate e, ove previsto, dovrà essere rispettata la progettazione alla quale non dovranno essere apportate modifiche, sia pure minime, senza la necessaria autorizzazione scritta della D.L..
Sarà piena facoltà della Stazione Appaltante provvedere alla demolizione di opere arbitrariamente eseguite e non autorizzate. In tal caso, i relativi costi e gli eventuali danni saranno addebitati all'Appaltatore.
Qualora emergano particolari costruttivi non specificati o non risultanti dai disegni e da precisazioni successivamente impartite, l'appaltatore dovrà chiedere tempestivamente istruzioni, astenendosi in ogni caso dal procedere senza ordini della Direzione Lavori.
Gli interventi verranno organizzati in modo da garantire comunque che tutte le attività del Politecnico si svolgano senza interruzione alcuna. Si cercherà di sfruttare al meglio i periodi con minor affluenza di personale alle strutture in modo da liminatere il più possibile i disagi allo svolgimento delle regolari attività.
Pertanto, prima di dare inizio agli interventi, questi dovranno essere concordati con la Direzione dei Lavori e comunicati ai singoli responsabili delle aree oggetto di manutenzione ordinaria.
Le lavorazioni previste dovranno essere ultimate entro la scadenza fissata, oltre tale data saranno ammessi solo piccoli interventi di completamento o di dettaglio. Giorni di proroga sulla consegna verranno concessi solo dalla Direzione dei Lavori sentito il Responsabile di procedimento.

4.3 Servizio di reperibilità e pronto intervento

Tale reperibilità deve far capo unicamente ai titolari al Direttore di cantiere o a maestranze specializzate dell' Appaltatore in grado di organizzare tempestivamente interventi di somma urgenza. Si specifica che, qualora si verificassero necessità di interventi di somma urgenza, per guasti che pregiudichino il buon funzionamento o la sicurezza dei locali e degli impianti oggetto del presente appalto, anche in orario non lavorativo o in giorni festivi, la chiamata di intervento potrà essere effettuata non solo dal personale del Servizio Edilizia

della Stazione Appaltante ma anche da altro personale Tecnico dell'Ente, soprattutto al di fuori del normale orario del Servizio Edilizia.
L'impresa appaltatrice è tenuta a comunicare alla Direzione Lavori, prima della consegna formale degli stessi, almeno un numero di telefono mobile (cellulare), necessario per tutte le comunicazioni, ordinarie o in emergenza, attivo e funzionante 24 ore su 24 e 7 giorni su 7 giorni per l'intera durata dell'appalto.
Gli interventi in Reperibilità, ordinati direttamente dalla Direzione Lavori, hanno carattere di estrema urgenza e sono necessari per l'eliminazione dello stato di pericolo e per il successivo ripristino del funzionamento e della sicurezza dei fabbricati e/o della situazione oggetto della richiesta di intervento, anche senza intervento preventivo da parte del personale tecnico del Politecnico di Torino.
L'impresa appaltatrice dovrà quindi garantire 24 ore su 24, senza eccezione alcuna (compresi quindi i periodi di ferie, di festività e le ore notturne) per tutta la durata contrattuale dell'appalto un efficiente Servizio di Reperibilità, con personale qualificato e di provata esperienza (la coppia di operai sarà formata da almeno un operaio specializzato e da un operaio qualificato) in grado di operare, organizzare e risolvere, nel più breve tempo possibile, ogni problematica e situazione di pericolo e/o di emergenza che si dovesse presentare.
L'impresa appaltatrice o suo personale addetto al Servizio di Reperibilità, deve quindi essere sempre ed immediatamente raggiungibile telefonicamente, se tutto ciò non avverrà saranno applicate le sanzioni relative alle penali di cui al successivo art. 19 ed avanzata la richiesta di eventuali danni conseguenti alla mancata risposta. Nel caso di particolare situazione di emergenza, il personale tecnico di questa Amministrazione è autorizzato a coinvolgere ogni altra impresa, più tecnicamente ed operativamente organizzata che sia titolare di analogo appalto o di altri non espressamente specificati.

4.4 Orario di lavoro

Servizio di reperibilità e pronto intervento 24 ore su 24 e 7 giorni su 7 giorni per l'intera durata dell'appalto (vedi paragrafo precedente).

4.5 Organizzazione del cantiere

Gli interventi di realizzazione delle opere in oggetto sono stati scomposti in lavorazioni elementari, che verranno trattate nel dettaglio nell'*Allegato 1 – Schede di lavorazione*.

L'installazione e l'organizzazione del cantiere in oggetto dovrà essere predisposta in modo razionale e nel rispetto delle norme vigenti, conformemente alla tipologia del cantiere stesso ed in modo da garantire un ambiente di lavoro tecnicamente sicuro ed igienico.
Sarà onere del Direttore di Cantiere, eventualmente incaricando un preposto, garantire il costante mantenimento in condizioni di sicurezza delle attrezzature e degli impianti del cantiere. Per attestare l'avvenuta verifica verrà tenuto apposito registro.

L'avvicinamento alle aree di cantiere dalla viabilità pubblica avverrà da corso Duca degli Abruzzi n. 22 (ingresso principale al cantiere) e da corso Duca degli Abruzzi n. 24 e 20 (ingressi secondari).

L'accesso alle aree di cantiere sarà riservato al personale autorizzato ed avverrà solo utilizzando i percosi dettagliati al paragrafo 4.5.5; eventuali terzi che per qualsiasi ragione dovessero accedere all'area di cantiere dovranno essere accompagnati dal Responsabile di cantiere, che provvederà anche ad adottare le misure di sicurezza necessarie (sospensione temporanea di talune lavorazioni, fornitura di specifici DPI, ecc.).
L'area esterna di cantiere verrà delimitata con opportune recinzioni, come di seguito precisato (vedi paragrafo 4.5.1.). Al suo interno verranno predisposti spazio di deposito e area di carico/scarico, sarà collocato cassone per convogliare le macerie e verranno allestiti ascensore di cantiere castello di tiro con argano.
Sarà discrezione dell'impresa, se lo riterrà opportuno, allestire altri castelli e argani, senza costi aggiuntivi per la stazione appaltante.
Le facciate oggetto di intervento saranno interamente rivestite da ponteggio in tubi giunti; solo sul prospetto dell'edificio 3I verso piazza Sobrero il ponteggio resterà in opera per l'intera durata del cantiere, insieme alla piattaforma in modo da poter essere utilizzato per raggiungere anche gli spazi di lavorazione interni al fabbricato 3I. Sulle altre facciate gli impalcati saranno presenti solo il tempo necessario a svolgere la pulitura e la sostituzione serramenti su di essi.
Anche sul retro dell'edificio 3I verrà recintato uno spazio da utilizzare come deposito per gli interventi sulla facciata relativa.
In considerazione della tipologia di interventi, della qualità e quantità dei materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, saranno organizzate, a discrezione dell'impresa, anche piccole zone di deposito materiali/rifiuti nelle aree di intervento interne ai fabbricati.
Il deposito dei materiali (sia nello spazio esterno che nelle singole aree di intervento) in cataste, pile e mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.
Nelle immediate vicinanze delle aree di cantiere non sono presenti e non si prevedono al momento altri cantieri. In caso la situazione cambi sarà compito del CSE prendere contatti con il coordinatore per la sicurezza dell' altro cantiere o con il responsabile tecnico del Politecnico al fine di concordare una riunione di coordinamento per la gestione delle eventuali interferenze tra le lavorazioni dei diversi cantieri.
Per quanto concerne i servizi, saranno inseriti in piazza Sobrero un wc chimico e una baracca ad uso spogliatoio/ufficio. Per gli ulteriori apprestamenti necessari a raggiungere quanto richiesto dalla normativa, verrà fornito uno spazio dalla committenza in area destinata ai baraccamenti per i vari cantieri del Politecnico.

4.5.1 Recinzione di cantiere, parapetti e segnaletica

Esterno:

- L' area di cantiere esterna su piazza Sobrero, comprendente ponteggio, ascensore di cantiere, cassone per macerie, deposito e spazio per sosta/carico/scarico (rif. planimetria allegata) dovrà essere recintata con delimitazioni mobili opportunamente segnalate con cartelli realizzati con materiali di adeguata resistenza ed aspetto decoroso.

Le delimitazioni saranno costituite, di preferenza, da pannelli in rete metallica su basi in plastica o cls ovvero da transenne metalliche. Eventuali altre tipologie possono essere proposte dall'impresa sia in sede di

presentazione del POS che successivamente, ma saranno comunque sempre soggette all'approvazione del CSE secondo le procedure di legge.

- Una porzione di tali recinzioni dovrà essere allestita anche ai piedi dell'argano per evitare avvicinamenti durante le movimentazioni di materiali.
- Anche l'area di deposito predisposta sul retro dell'edificio 3I per un periodo del cantiere dovrà essere analogamente delimitata e dotata di cartellonistica di divieto di accesso.
- Rete e un telo plastificato saranno posti per l'intera lunghezza del ponteggio, su tutte le facciate, a protezione dalla eventuale caduta di detriti, attrezzi,ecc. e schizzi della fase di pulitura. Le postazioni fisse di lavoro dovranno sempre essere dotate di idonee coperture per impedire il rischio di caduta dall'alto di materiali e per proteggere gli addetti ai lavori da intemperie atmosferiche.

Piano secondo e terzo:

- Le estremità delle aree di intervento a piano secondo e terzo saranno chiuse, preferibilmente con pannelli grigliati dotati di piedini il calcestruzzo e recanti cartelli di divieto di accesso ai non adetti ai lavori.
- All'interno di tali aree di lavoro, l'impresa dedicherà uno spazio a deposito di materiali e attrezzi. Questo spazio verrà delimitato, anche solo con nastro, per non creare intralcio alle maestranze in movimento.
- La porzione di piano di lavoro e l'andatoia che permetteranno l'accesso all'interno dal ponteggio, dovranno essere dotate di parapetto di protezione di almeno un metro di altezza. Analogamente dovrà presentare parapetto contro la caduta verso il vuoto anche il piano di lavoro realizzato per la demolizione del controsoffitto.
- A controsoffitto demolito è possibile che si presenti il rischio di caduta dall'alto in caso di operatori saliti nel cavedio interpiano dalla botola del pianerottolo; dovrà esere previsto anche in questo caso parapetto di protezione di altezza minima 1 m.
- Quando gli operatori dovranno accedere alle botole nei pianerottoli delle scale per raggiungere l'interpiano con passaggio impianti, l'area al di sotto della botola sarà delimitata e, a botola aperta, un operatore dovrà controllare che non venga superata tale delimitazione.

Piano primo:

- Durante le lavorazioni per modifica impianti nei cavedi, la zona di lavoro verrà delimitata cercando di limitarla il più possibile per non impedire accesso agli uffici e non procurare interferenza allo svolgimento delle attività di ufficio.

Vani finestra:

In prossimità di ogni finestra, durante le lavorazioni di sostituzione infissi dall'interno, l'area prossima al vano finestra sarà delimitata, anche solo con paletti e catenella, per indicare l'inibizione della zona agli utenti del Politecnico.

Se i serramenti saranno approvvigionati con anticipo, dovranno essere depositati in uno spazio stabilito di volta in volta con il CSE in fase di sopralluogo anch'esso delimitato.

Scala di sicurezza:

Al prospetto nord ovest del fabbricato 3I è addossata una scala di sicurezza che verrà utilizzata per le lavorazioni sulla striscia di facciata ad essa adiacente. Come illustrato nella tavola allegata, la scala sarà parzialmente chiusa, preferibilmente con pannelli grigliati poggianti su piedini in calcestruzzo, in modo da impedire il transito nella porzione in cui sono in corso le lavorazioni.

4.5.1.1 Cartellonistica di sicurezza

Il cartello di identificazione del cantiere, che dovrà essere conforme alla circolare del Ministero dei Lavori Pubblici n° 1729/UL del 1° giugno 1990, dovrà essere collocato in maniera ben visibile nelle immediate vicinanze dell'ingresso di cantiere, entro cinque giorni dalla consegna dei lavori. Il cartello verrà installato in prossimità degli ingressi al cantiere.
Si ricorda che l'apposizione del cartello di cantiere è obbligatoria per legge.
La cartellonistica di sicurezza, prevenzione, antincendio ed igiene deve essere conforme a quanto previsto dal D. Lgs. 81/2008 Titolo V e dalla normativa dell'UNI in cui vengono indicate colorazioni, forme geometriche, dimensioni e simboli di tutti i cartelli di prevenzione. Questi si distinguono in cartelli di: sicurezza, divieto, avvertimento, prescrizione, salvataggio, informazione e complementari.
I cartelli possono essere obbligatori o facoltativi. L'esposizione dei primi deriva da una precisa richiesta normativa, quella dei secondi è un completamento aggiuntivo di chiarimento di una situazione lavorativa. E' buona regola applicare il cartello dov'è necessario.
Nel cantiere in oggetto sono da prevedersi seguenti cartelli:

- sulle recinzioni di chiusura delle aree esterne di cantiere: divieto di accesso ai non addetti, obbligo d'uso dei DPI prescritti per le attività previste;
- sulla porta di accesso agli spazi del piano secondo e terzo e sulle delimitazioni che verranno fatte al piano primo per intervenire sui cavedi: divieto di accesso ai non addetti, obbligo d'uso dei DPI prescritti per le attività previste;
- in prossimità dei quadri elettrici e delle linee elettriche durante le lavorazioni su queste: cartello di avvertimento tensione elettrica pericolosa, di divieto di spegnere con acqua;
- presso il ponteggio, la piattaforma elevatrice e i trabattelli: cartelli di divieto di gettare materiali dall'alto e di salire e scendere dai ponteggi senza l'uso della scala.

4.5.2 Servizi igienico-assistenziali

All'interno dell'area di cantiere delimitata in piazza Sobrero, per l'intera durata delle lavorazioni saranno allestiti un wc chimico e una baracca ad uso ufficio/spogliatoio/mensa.
Per arrivare a coprire il numero di apprestamenti previsti da normativa per un cantiere con la presenza di 10 operatori, il Politecnico metterà a disposizione spazi dove allestire gli ulteriori baraccamenti o, all'interno di aree già attrezzate, fornirà i servizi stessi.

Si riportano di seguito i requisiti minimi dei servizi igienico assistenziali previsti da normativa:

locale wc

I servizi dovranno essere dotati di docce, lavabi e wc. Docce e lavabi dovranno avere acqua corrente calda e fredda e l'impresa dovrà dotarli di mezzi detergenti e per asciugarsi.
Per quanto riguarda il numero dei lavabi, un criterio orientativo è di n.1 ogni 5 lavoratori, le docce ed i WC in numero di n. 1 ogni 10 lavoratori.
Per il cantiere in oggetto si ritengono necessari 2 lavabi, una doccia e un wc.

locale spogliatoio

La superficie del locale spogliatoio (minimo 1,00 m^2/lavoratore) dovrà essere tale da consentire una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie d'uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori.

E' previsto l'allestimento di locali ad uso spogliatoio arredati con armadietti personali a due settori interni: una parte destinata agli indumenti da lavoro, l'altra per quelli privati. Il locale spogliatoio dovrà essere mantenuto in stato di scrupolosa pulizia a cura dell'impresa appaltatrice dei lavori.

Per il cantiere in oggetto si ritiene necessaria una superficie spogliatoio di 10 mq.

locale refettorio e riposo (sostituibile con convenzione presso bar/ristorante)

Qualora allestito il locale per il consumo dei pasti/locale di riposo dovrà essere arredato con sedili, tavoli e scaldavivande per il numero di addetti previsto. Le installazioni e gli arredi dovranno essere tenuti in stato di scrupolosa manutenzione e pulizia a cura dell'impresa appaltatrice.

E' possibile sostituire detto locale stipulando apposita convenzione con un esercizio pubblico situato all'interno o nelle vicinanza della sede interessata.

locale ufficio

Il box dovrà avere pareti coibentate, dovrà essere dotato di impianto elettrico, di riscaldamento e di impianto di illuminazione. E dovrà inoltre essere arredato con una scrivania e sedie.

Si prevede che le maestranze siano residenti in provincia di Torino e comunque nelle vicinanze del città di Torino quindi non abbiano necessità di ricovero notturno.

Le imprese esterne troveranno sistemazione notturna in alberghi, pensioni, ecc., nelle vicinanze del cantiere.

4.5.3 Presidi sanitari

In cantiere dovranno essere tenuti a disposizione dei lavoratori:

una cassetta di pronto soccorso contenente i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime ed immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso, il cui contenuto è elencato nelle pagine seguenti;

una tabella riportante i nominativi, i numeri telefonici e gli indirizzi dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza, oltre alle istruzioni per il raggiungimento del cantiere da parte dei mezzi di soccorso.

La collocazione dei servizi per il primo soccorso sarà resa nota ai lavoratori e segnalata in modo visibile con appositi cartelli.

In caso di incidenti gravi dovrà essere richiesto il soccorso da parte degli ospedali della zona e, inparticolare, dell'ospedale C.T.O. di Torino, specializzato in traumatologia e ustioni.

4.5.3.1 Contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso

(Allegato I del D.M. 15 luglio 2003, n. 388 "Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale,in attuazione dell'articolo 45, comma 2, del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.)

Guanti sterili monouso (5 paia).

Visiera paraschizzi

Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1).

Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0, 9%) da 500 ml (3).

Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10).

Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2).

Teli sterili monouso (2).

Pinzette da medicazione sterili monouso (2).

Confezione di rete elastica di misura media (1).

Confezione di cotone idrofilo (1).

Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2).

Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2).

Un paio di forbici.

Lacci emostatici (3).

Ghiaccio pronto uso (due confezioni).

Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2).

Termometro.

Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

4.5.3.2 Contenuto minimo del pacchetto di medicazione

(Allegato II del D.M. 15 luglio 2003, n. 388 "Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale,in attuazione dell'articolo 45, comma 2, del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.)

Guanti sterili monouso (2 paia).

Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1).

Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml (1).

Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1).

Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (3).

Pinzette da medicazione sterili monouso (1).

Confezione di cotone idrofilo (1).

Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (1).

Rotolo di cerotto alto cm 2,5 (1).

Rotolo di benda orlata alta cm 10 (1).

Un paio di forbici (1).

Un laccio emostatico (1).

Confezione di ghiaccio pronto uso (1).

Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1).

Istruzioni sull'uso dei presidi suddetti e sui primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

4.5.4 Pronto intervento (pronto soccorso, salvataggio, antincendio e gestione dell'emergenza)

In cantiere dovranno essere esposti avvisi riportanti i nominativi degli incaricati e gli indirizzi dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza. Alcuni lavoratori dovranno essere addestrati e formati sul comportamento da tenere nei primi soccorsi. Si riportano qui di seguito alcuni numeri di telefono utili in situazioni di emergenza:

NUMERI UTILI	
C.T.O. – Torino	011 6331633
Presidio Ospedaliero Mauriziano, pronto soccorso - Torino	011.508 2370 / 2371 011.508 03 70
AMBULANZE	
Croce Rossa	118
Croce verde	011.5620887
CENTRO ANTIVELENI (Torino)	011.37637

NUMERI UTILI	
Carabinieri – Comando Provinciale via Valfrè, 5/bis - Torino	011.6881 112
Polizia stradale – via avogadro, 41 - Torino	011.56401
Polizia	113
Questura di Torino	011 55881
ISPESL - Torino	011 502727-8-9
Comando Vvf – c.so Regina Margherita, 330 - Torino	011.74221 115
SERVIZIO GUASTI	
Elettricità ENEL	011-2444444/16441 800 900 860
Elettricità AEM	800 97 97 97

Società Italiana per il Gas S.p.A.	800 803 020
ACQUEDOTTO	800 239 111
TELEFONO (TELECOM)	187
PRESIDI OSPEDALIERI E PRONTO SOCCORSO	
Azienda Sanitaria Ospedaliera San Giovanni	011.882742

4.5.5 Viabilità principale di cantiere e modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

L'accesso principale all' area di cantiere avverrà, sia per operatori che per mezzi, dall'ingresso di corso Duca degli Abruzzi n. 22, quotidianamente non utilizzato da mezzi dei dipendenti del Politecnico ma solo da pedoni e biciclette. Per evitare interferenze con i flussi su strada, sarà sempre presente un moviere a terra per le manovre dei mezzi. Sarà inoltre allestita segnaletica orizzontale temporanea come indicato in planimetria allegata.
Anche in caso di utilizzo degli accessi secondari (corso Duca degli Abruzzi 24 e 20, come indicato in planimetria allegata), le manovre dovranno sempre essere accompagnate da moviere.

Una volta entrati, i mezzi si avvicineranno ad una delle aree di carico e scarico (rif. planimetria allegata) e potranno ivi sostare all'interno di recinzione di cantiere in pannelli grigliati e piedini in calcestruzzo opportunamente allestita per delimitare lo spazio durante la sosta.

Per raggiungere le aree di carico/scarico gli automezzi si troveranno a transitare anche su grigliati la cui portata dovrà essere preventivamente verificata. In caso i mezzi in ingresso superino tale peso (verificabile da libretti e schede forniti dalle imprese) si dovrà procedere con predisposizione di opportuni puntellamenti e ripartitori di carico.

Per quanto riguarda i percorsi pedonali degli operatori, si prevede per lo più, ingresso dall'esterno, attraverso ponteggio e ascensore di cantiere. In alternativa potrà essere utilizzata la scala interna collocata all'intersezione del fabbricato 3I con il fabbricato 3O ma solo in orari e giorni concordati con RSPP del Politecnico, DL e CSE.

Tra gli aspetti legati al transito in cantiere, è da sottolineare che in piazza Sobrero possono dover transitare (per manutenzioni o spostamento materiali) mezzi e operatori verso la rampa parallela al fabbricato 3I che porta a piano interrato. Come evidenziato nell'allegata planimetria, verrà lasciato spazio tale da consentire anche nel punto più stretto passaggio di un operatore con transpallet; tale transito dovrà comunque essere accompagnato dal capocantiere dell'impresa operante.

Tutti i percorsi di cantiere dovranno sempre essere liberi da ostacoli ed illuminati secondo le necessità diurne e notturne.

4.5.6 Parcheggi

Il parcheggio degli automezzi e dei mezzi di trasporto personali quali biciclette, motociclette e automobili degli addetti ai lavori o dei visitatori autorizzati del cantiere, è previsto fuori dal cantiere sulla pubblica via.

4.5.7 Impianto elettrico

Le imprese potranno in generale utilizzare per l'allacciamento dei propri utensili elettrici la fornitura elettrica già presente, creando un proprio quadro di cantiere realizzato a regola d'arte secondo le prescrizioni legislative vigenti di cui al successivo punto. Il Datore di lavoro della singola impresa dovrà preventivamente verificare il corretto funzionamento della presa e dell'interruttore di protezione oltre ad effettuare una misurazione della resistenza verso terra.
Il cavo che collegherà il punto di presa ed il quadro generale dovrà essere protetto per evitare danni meccanici allo stesso (canaline metalliche, etc.).
Per il cantiere in oggetto si prevede la realizzazione di un quadro di cantiere collegato alla fornitura elettrica dell'edificio 3I e una serie di sottoquadri, presumibilmente uno per ogni facciata e per ogni piano oggetto di intervento.

Nel caso di insufficiente illuminazione naturale l'illuminazione diretta delle aree di lavorazione nelle zone interessate dovrà essere altresì garantita da apparecchi illuminanti trasportabili (es. fari alogeni su cavalletto con grado di protezione IP55).

L'Appaltatore potrà proporre soluzioni alternative più convenienti ed allo stesso tempo sicure sia per i propri dipendenti ed il personale operante in cantiere che per le attività esistenti. Ogni soluzione dovrà comunque essere concordata preventivamente con la Direzione Lavori ed il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione senza comportare aggravio di costi per la stazione appaltante.
Il dimensionamento dell'impianto e la sua esecuzione, in rapporto ai macchinari previsti, sarà a carico dell'Impresa.

4.5.7.1. Caratteristiche e descrizione sommaria dell'impianto elettrico

L'impianto elettrico di cantiere, qualora necessario, deve essere realizzato utilizzando quadri principali e secondari costruiti in serie per cantieri (ASC), muniti di targa indelebile indicante il nome del costruttore e la conformità alle norme CEI 17.13/4 "Prescrizioni particolari per apparecchiature di cantiere".
Tutti i componenti dell'impianto elettrico devono avere grado di protezione minimo IP43, ad eccezione delle prese a spina di tipo mobile (volanti), che devono avere grado di protezione IP55 e degli apparecchi illuminanti, che devono avere un grado di protezione IP55.
Le prese a spina devono essere del tipo protetto da interruttore differenziale con corrente differenziale non superiore a 30 mA. (CEI 64.8/7 art. 704.471 e CEI 17.13/4 art. 9.5.2).
Nei quadri elettrici dovrà essere prevista almeno una protezione magnetotermica ogni 6 prese.
Ad evitare che il circuito sia richiuso intempestivamente durante l'esecuzione di lavori elettrici o per manutenzione di apparecchi e impianti, gli interruttori generali di quadro saranno del tipo bloccabile in posizione di aperto o alloggiati entro quadri con chiusura a chiave (CEI 64.8/ 4 art. 462.2 e CEI 64.8/7 art. 704 537).

Tutti i quadri devono essere dotati di un dispositivo di interruzione generale di emergenza. Per le linee si devono utilizzare cavi del tipo:

- N1VV-K o FG7R o FG7OR per la posa fissa e interrata;
- H07RN-F o FG1K 450/750 V o FG10K 450/750 V per posa mobile.

Il cantiere presenta diverse utenze elettriche quali trapani, flessibili, saldatrici, impianto di illuminazione, etc. In funzione della potenza di targa di tali utenze, l'impresa determinerà la potenza contrattuale (ovvero quella del generatore) necessaria per le lavorazioni. La potenza prelevabile non può superare del 10% quella contrattuale.

Subito a valle del punto di fornitura dovrà essere installato l'interruttore generale, del tipo automatico differenziale, che dovrà essere posto entro un contenitore con chiusura a chiave.

Nei pressi dell'interruttore generale verrà installato il quadro generale. Ogni linea di alimentazione dei quadri secondari sarà dotata di proprio interruttore onnipolare.

Le linee di alimentazione dei quadri dovranno essere dimensionate tenendo conto della potenza che devono trasmettere e della caduta di tensione ammessa al tratto considerato.

4.5.8 Conformità alle norme dei componenti

Tutti i componenti elettrici utilizzati devono essere a regola d'arte e idonei all'ambiente d'installazione (D.Lgs. 37/08).

Il materiale elettrico soggetto alla direttiva bassa tensione, utilizzato per l'installazione dell'impianto elettrico di cantiere, deve essere marcato CE, per il materiale elettrico non soggetto alla direttiva bassa tensione, ad esempio le prese a spina, l'installatore potrà ricorrere a prodotti con marchio di conformità alle norme, ad esempio dell'Istituto Italiano del Marchio di Qualità (IMQ).

4.5.9 Impianto di terra (sistemi TT)

Tenendo conto che il quadro elettrico dovrà essere collegato al punto di fornitura dotato di collegamento di terra non sarà necessario realizzare un impianto di terra di cantiere autonomo.

La messa a terra delle apparecchiature verrà quindi garantita dall'utilizzo di prese a spina dotate di collegamento di terra. Nel caso di apparecchi a doppio isolamento la presa a spina non dovrà essere dotata di collegamento di terra.

I generatori di corrente autonomi dovranno essere collegati in modo equipotenziale all'impianto di terra dell'edificio.

In caso di utilizzo di utensili collegato alla corrente elettrica e non a batteria, sarà necessaria la messa a terra del ponteggio utilizzato onde evitare il pericolo di elettrocuzione.

Tutte le masse metalliche, siano essi macchinari o opere provvisionali (es. ponti), dovranno essere collegate a terra.

Per la protezione contro i fulmini, il ponteggio potrà in alternativa essere dotato di dichiarazione di autoprotezione dello stesso dal rischio fulmine redatta da professionista abilitato.

Il ponteggio dovrà essere dotato però di messa a terra per evitare il rischio di elettrocuzione anche in caso di utilizzo di utensili collegati alla corrente elettrica e non a batteria.

Tutti i collegamenti a terra dvranno essere coordinati con l'interruttore generale.
Le baracche metalliche dovranno essere collegate all'impianto qualora presentino una resistenza verso terra inferiore a 200 Omh.
Il numero di dispersori e il loro diametro dovrà essere calcolato e verificato dall'installatore.
E' fatto divieto alle maestranze di collegare a terra gli apparecchi elettrici alimentati a bassissima tensione o alimentati da trasformatore.

4.5.10 Protezione contro le scariche atmosferiche

Nel cantiere la tensione massima sulle masse metalliche non dovrà superare i 25 V (CEI 64 8/7), considerando massa esterna qualunque parte metallica con resistenza verso terra minore di 200 Ohm. Pertanto tutte le masse metalliche, siano esse macchinari od opere provvisionali (ad esempio ponteggi metallici), verranno collegate al conduttore di protezione dell'impianto elettrico della sede. Tutti i collegamenti a terra verranno coordinati con l'interruttore generale presente nel quadro di cantiere.
Per quanto concerne le installazioni elettriche va ricordata l'esigenza che gli impianti siano eseguiti, mantenuti e riparati da Ditte e persone qualificate, tenute a rilasciare la dichiarazione di conformità secondo quanto disposto dal D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008; tali Ditte o Lavoratori Autonomi potranno eventualmente integrare il presente Piano con uno proprio e di maggiore dettaglio per la specifica lavorazione.
Le precisazioni circa le caratteristiche del suddetto impianto saranno fornite dall'Appaltatore in fase di intervento.
L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche di norma è richiesto solo per opere provvisionali aventi un rilevante sviluppo in altezza (vd. anche norma CEI 81 10/V1 2008).
Per la protezione contro fulmini/scariche atmosferiche, il ponteggio, e qualsiasi altra massa metallica, dovranno essere messi a terra o dovranno essere fornite dichiarazioni di autoprotezione dello stesso dal rischio fulmine redatta da professionista abilitato.
Il ponteggio dovrà essere dotato di messa a terra per evitare il rischio di elettrocuzione anche in caso di utilizzo di utensili collegati alla corrente elettrica e non a batteria.

4.5.11 Impianto idrico

Non è necessaria la realizzazione di un impianto idrico di cantiere. L'acqua da bere verrà fornita da acqua in bottiglia.

4.5.12 Impianto fognario

Non è necessaria la realizzazione di un impianto fognario di cantiere in quanto saranno utilizzati i servizi allestiti o i servizi presenti all'interno del Politecnico di Torino.

4.5.13 Dislocazione delle aree di carico e scarico

Come indicato nella planimetria di cantiere, sono state predisposte diverse areee di carico/scarico materiali in prossimità di tutti i possibili accessi al cantiere.

I mezzi, con ausilio di moviere, dovranno accedere al cantiere e avvicinarsi a tale area che verrà recintata prima dell'inizio delle movimentazioni dei materiali.
L'area principale per carico/scarico sarà collocata nella zona degli apprestamenti di cantiere in piazza Sobrero, in prossimità dell'ascensore di cantiere e dell'argano.
Gli altri spazi per approvvigionamento/allontanamento materiali sono stati pensati nel cortile centrale (presso l'accesso alla scala che potrà essere utilizzata in momenti concordati per portare i serramenti di dimensione minore) e sul retro dell'edificio 3I vicino all'ingresso da viale Perucca.

Da qui le maestranze movimenteranno i materiali manualmente o con mezzi ausiliari quali carrelli, carriole, ecc...(atti ad evitare o ridurre il peso ed il relativo sforzo richiesto per il sollevamento) sino alla piattaforma elevatrice o all'argano.
Sui mezzi di trasporto ausiliari i materiali dovranno essere posizionati in modo ordinato ed essere saldamente assicurati onde evitrare cadute. Sulla piattaforma dovranno essere caricati in pile ordinate.
Le operazioni di trasporto e/o sollevamento di pesi limitati potranno essere eseguite dal singolo operatore, quelle relative ad elementi di peso superiore a 25 kg richiedono l'intervento di due o più operatori.

Le macerie, ad eccezione dei serramenti, saranno invece scaricate con convogliatore direttamente nel cassone posizionato nell'area recintata in piazza Sobrero che verrà regolarmente svuotato.

4.5.14 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio dei materiali e dei rifiuti

Per l'intera durata del cantiere sarà destinato a deposito di materiali e attrezzature un apposito spazio all'interno dell'area recintata nel cortile di piazza Sobrero, come indicato nell'allegata planimetria.
Sempre entro il perimetro dell'area esterna di cantiere verrà posizionato un cassone per accogliere i rifiuti che saranno fatti scendere mediante convogliatore.

Verso le aule pari, in prossimità del retro dell'edificio 3I sarà recintato uno spazio per deposito materiali per i mesi di intervento sulla facciata prospiciente di dimensioni più contenute rispetto a quella del deposito principale.

E' previsto che le imprese allestiscano zone di deposito di dimensioni ridotte anche all'interno dei singoli piani, per attrezzi e ridotte quantità di materiali. Questi spazi dovranno essere delimitati, anche con semplice nastro segnalatore o paletti plastici e catenella.
La posizione di tali aree dovrà essere approvata in sede di sopralluogo dal Cse.

Durante le operazioni di sostituzione serramenti ai vari piani se gli infissi verranno approvvigionati prima dell'intervento, dovranno essere depositati in area delimitata, anche con semplice nastro, in prossimità del vano ove verrà fatta la sostituzione. Tali spazi saranno concordati con il sce in fase di sopralluogo.

Tutte le zone di stoccaggio dovranno osservare le seguenti prescrizioni minime:
le aree di stoccaggio dei materiali dovranno essere ben delimitate e segnalate;

i materiali dovranno essere stoccati in modo stabile e tale da consentire un'agevole movimentazione.
I depositi di materiali in cataste, pile, mucchi dovranno essere effettuati in modo razionale, evitando quanto più possibile le interferenze con le aree di lavorazione. L'altezza delle cataste non potrà eccedere l'altezza di m 1,50.
Per la movimentazione manuale dei carichi dovranno essere utilizzati mezzi ausiliari quali carrelli, carriole, ecc. atti ad evitare o ridurre il peso ed il relativo sforzo richiesto per il sollevamento. Le operazioni di trasporto e/o sollevamento di pesi limitati potranno essere eseguite dal singolo operatore, quelle relative ad elementi di peso superiore a 25 kg richiedono l'intervento di due o più operatori.

4.5.15 Smaltimento residui di lavorazione

I rifiuti prodotti nei cantieri dovranno essere smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente e secondo le modalità stabilite contrattualmente.
I rifiuti e gli scarti delle lavorazioni devono essere raccolti separatamente all'interno delle aree deposito e smaltiti dai singoli produttori.
Per i rifiuti prodotti si dovrà prevedere la raccolta e l'accatastamento onde evitarne lo spargimento in cantiere. I materiali verranno successivamente smaltiti.
Per il cantiere in oggetto dovrà esere prestata particolare attenzione alle sostanze disciolte nell'acqua di pulitura delle facciate; per evitare che vengano disperse nel suolo e nelle fognature pubbliche, i reflui di queste vavorazioni dovranno essere convogliati in idoneo canale di raccolta posizionato ai piedi della facciata e successivamente raccolte in opportuni contenitori per essere smaltite ai sensi di legge.

4.5.16 Zone di deposito dei materiali con pericolo di incendio o di esplosione

Non è previsto l'utilizzo di materiali che possano arrecare pericolo di incendio o esplosione.

4.5.17 Ponteggi metallici

Si prevede l'allestimento di ponteggio a tubo giunto lungo la facciata dell'edificio 3I verso piazza Sobrero per l'intera durata del cantiere e l'ulteriore realizzazione sugli altri due prospetti di intervento per un periodo minore, limitato alle sole opere sulle facciate stesse.
I ponteggi dovranno essere dotati di mantovana parasassi e protetti con rete a maglia fine e teli in plastica in modo da prevenire caduta di materiali dall'alto e di schizzi durante le fasi di pulitura.
Dovranno essere allestiti in modo da lasciare tra di essi e le facciate uno spazio tale da permettere la presenza di idoneo canale di raccolta per i reflui delle lavorazioni di pulitura, posizionato ai piedi della facciata e che permetta la raccolta in opportuni contenitori per smaltimento ai sensi di legge.
Poiché per alcuni tratti l'impalcatura poggerà su grigliati metallici, la portata di questi dovrà essere preventivamente verificata in modo da predispore idonei puntellamenti e ripartitori di carichi se necessario.
Sul prospetto del fabbricato 3I verso piazza Sobrero, è presente un ingresso ai dipartimenti. Il ponteggio dovrà avere una tettoia di protezione a tale passaggio che sporga di circa 4 m dal filo facciata in modo da fornire protezione al personale e agli studenti in entrata e uscita.

I ponteggi dovranno essere realizzati seguendo appositi progetti che dovranno essre consegnati, insieme al pimus e agli schemi di ancoraggio, al CSE unitamente al pos.

Durante le lavorazioni sul ponteggio gli operatori dovranno essre protetti da idonei parapetti di altezza minima un metro; se la presenza dei parapetti impedisse i movimenti necessari per le lavorazioni, gli operatori dovranno assicurarsi con idonei dpi anticaduta prima di rimuovere la parte di parapetto.

Per la protezione contro i fulmini, il ponteggio dovrà essere messo a terra o dovrà essere fornita dichiarazione di autoprotezione dello stesso dal rischio fulmine redatta da professionista abilitato.
Il ponteggio dovrà essere dotato di messa a terra per evitare il rischio di elettrocuzione anche in caso di utilizzo di utensili collegati alla corrente elettrica e non a batteria.

4.5.18 Piani di lavoro

Durante le operazioni di demolizione di controsoffitto ai piani secondo e terzo del fabbricato 3I sarà allestito, in seguito alle demolizioni dei tramezzi, un piano di lavoro a circa 1. 60 m dal controsoffitto stesso in modo da permettere agli operatori di effettuare le lavorazioni senza ricorrere a trabattelli. Tale piano avrà anche la funzione di raccolta dei detriti appena demoliti senza arrecare possibili danni agli operatori presenti a quota inferiore.
Si prevede un allestimento parziale del piano di lavoro in una prima fase, il suo successivo smontaggio e l'allestimento di un'altra porzione di tavolato fino ad arrivare a coprire, in momenti diversi, l'intera area del piano.
L'impalcato dovrà essere dimensionato tenendo conto della resistenza necessaria a sopportare i carichi derivanti dall'uso dello stesso come piano di lavoro non solo di calpestio ma anche per alloggiare temporaneamente macerie e residui delle lavorazioni. Pertanto dovrà essere dimensionato e progettato all'oupo ai sensi di legge; il progetto, unitamente al pimus, verrà consegnto al CSE unitamente al pos dell'impresa.
Poiché il piano non coprirà l'intera area di cantiere, presenterà affaccio verso il vuoto che dovrà essere idoneamente protetto da parapetto.

Si farà ricorso a porzioni di piano di lavoro anche per consentire l'accesso degli operatori dal ponteggio al piano; data la quota elevata dei davanzali delle finestre (circa 1.80 m), in corrispondenza del vano scelto per l'ingresso delle maestranze, verrà montata una porzione di piano di lavoro da cui partirà un'andatoia dotata di parapetto. Anche per questo piano di lavoro deve essere consegnato il relativo progetto.

4.5.19 Trabattelli e scale

Utilizzo previsto durante gli interventi ai piani secondo e terzo e durante le operazioni dui cavedi al piano primo. Si farà inoltre ricorso al trabattello per le lavorazioni sui serramenti eseguite dall'interno.
Dovranno essere forniti i libretti relativi ai trabattelli utilizzati.
Durante le lavorazioni in quota, ove non sia possibile predisporre un parapetto di protezione per prevenire la caduta dall'alto, gli operatori dovranno lavorare con idonea imbracatura ancorata a struttura fissa.

Il piano di lavoro deve sempre essere stabile e sicuro; E' pertanto VIETATO l'utilizzo di scale a forbice e semplici a pioli come piani di lavoro.

4.5.20 Argano

Per l'intera durata del cantiere sarà presente castello di tiro dotato di argano su piaza Sobrero (rif. planimetria allegata). Qualora l'impresa lo ritenesse necessario, nel corso delle lavorazioni, potrà allestire altri castelli di tiro con argano temporanei, senza costi aggiuntivi per la stazione appaltante. La zona sottostante dovrà sempre essere recintata per non permettere avvicinamento da parte di persone estranee al cantiere durante la movimentazione. L'utilizzo dell'argano dovrà sempre avvenire con un operatore a terra e uno al piano.
Il montaggio della macchina dovrà essere effettuato rispettando le operazioni descritte nel relativo libretto.
Dovrà essere presente in cantiere il documento di verifica trimestrale delle funi.

4.5.21 Gru e autogru

Utilizzo non previsto.

4.5.22 Ascensore di cantiere

Sarà allestito ascensore di cantiere fisso per l'intera durata delle lavorazioni all'angolo tra il fabbricato 3I e il fabbricato O per permettere salita e discesa di operatori e materiali.
Il montaggio della macchina dovrà essere effettuato rispettando le operazioni descritte nel relativo libretto.
(L'ascensore di cantiere viene considerato il mezzo principale per la movimentazione di persone e materiali nel cantiere. Tuttavia per i serramenti potrà in alternativa essere utilizzato il procedimento illustrato nella tavola allegata o altro sistema proposto dall'impresa all'interno del pos, approvato dal CSE e non comportante oneri aggiuntivi).

4.6 Lavorazioni

Le lavorazioni previste per la realizzazione dell'opera sono trattate nel dettaglio *nell'Allegato 1 – Schede di lavorazione*.

All'interno di queste schede per ogni fase di lavoro viene fornita anche una valutazione dei rischi che essa presenta; per tale valutazione si è utilizzato il criterio di valutazione dei rischi qui riportato.

Metodologia Adottata

La quantificazione e relativa classificazione dei rischi deriva dalla stima dell'entità dell'esposizione e dalla gravità degli effetti; infatti, il rischio può essere visto come il prodotto della Probabilità P di accadimento per la Gravità del Danno D:

$$R = P \times D$$

Per quanto riguarda la probabilità di accadimento si definisce una scala delle Probabilità, riferendosi ad una correlazione più o meno diretta tra la carenza riscontrata e la probabilità che si verifichi l'evento indesiderato, tenendo conto della frequenza e della durata delle operazioni/lavorazioni che potrebbero comportare rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

Di seguito è riportata la **Scala delle Probabilità**:

Livello	Criteri
Non Probabile	L'anomalia da eliminare potrebbe provocare un danno solo in concomitanza con eventi poco probabili ed indipendenti. Non sono noti episodi già verificatisi.
Possibile	L'anomalia da eliminare potrebbe provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi. Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi.
Probabile	L'anomalia da eliminare potrebbe provocare un danno anche se in modo non automatico e/o diretto.E' noto qualche episodio in cui all'anomalia ha fatto seguito il verificarsi di un danno.
Altamente probabile	Esiste una correlazione diretta tra l'anomalia da eliminare ed il verificarsi del danno ipotizzato. Si sono già verificati danni conseguenti all'anomalia evidenziata nella struttura in esame o in altre simili ovvero in situazioni operative simili.

Per quanto concerne l'Entità dei Danni, si fa riferimento alla reversibilità o meno del danno. Di seguito è riportata la **Scala dell'Entità del Danno**:

Livello	Criteri
Lieve	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità temporanea breve e rapidamente reversibile Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili

Modesto	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità temporanea anche lunga ma reversibile Esposizione cronica con effetti reversibili
Significativo	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità permanente parziale Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzial-mente invalidanti
Grave	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti

Combinando le due scale in una matrice si ottiene la **Matrice Dei Rischi** nella quale ad ogni casella corrisponde una determinata combinazione di probabilità/entità dei danni.

Di seguito è riportata la matrice che scaturisce dalle suddette scale:

	Basso	**Sono prevedibili solo danni di entità lieve e reversibile**
	Accettabile	**Sono prevedibili danni probabili di tipo reversibile**
	Notevole	**Si prevede la possibilità di danni di tipo irreversibile**
	Elevato	**E' molto probabile avvengano danni gravi irreversibili**

PROBABILITÀ	**DANNO**			
	Lieve (1)	**Modesto (2)**	**Significativo (3)**	**Grave (4)**
Non probabile (1)	**1**	**2**	**3**	**4**
Possibile (2)	**2**	**4**	**6**	**8**
Probabile (3)	**3**	**6**	**9**	**12**
Altamente Probabile (4)	**4**	**8**	**12**	**16**

Classe di Rischio	**Priorità Di Intervento**
Elevato (12 ≤ R ≤ 16)	**Azioni correttive Immediate** L'intervento previsto è da realizzare con tempestività nei tempi tecnici strettamente necessari non appena approvato il budget degli investimenti in cui andrà previsto l'onere dell'intervento stesso.
Notevole (6 ≤ R ≤ 9)	**Azioni correttive da programmare con urgenza** L'intervento previsto è da realizzare in tempi relativamente brevi anche successivamente a quelli stimati con priorità alta.

Accettabile (3 ≤ R ≤ 4)	**Azioni correttive da programmare a medio termine** Intervento da inserire in un programma di interventi a medio termine ma da realizzare anche in tempi più ristretti qualora sia possibile attuarlo unitamente ad altri interventi più urgenti.
Basso (1 ≤ R ≤ 2)	**Azioni migliorative da valutare in fase di programmazione**

5. Prescrizioni operative, misure preventive e protettive, dispositivi di protezione individuale in riferimento a interferenze tra le lavorazioni

5.1 Cronoprogramma dei lavori

Le lavorazioni in cantiere si svolgeranno a partire dal mese di settembre 2017 e si svilupperanno per un periodo di circa 7 mesi.

L'allegato 3 del presente piano di sicurezza costituisce l'ultima versione del cronoprogramma redatto dalla direzione lavori e approvato dal coordinatore per la sicurezza.

Si sottolinea che, per limitare la presenza di ponteggi, l'impalcato sarà presente per l'intera durata delle lavorazioni solo sul prospetto 3I verso piazza Sobrero e verrà allestito sugli altri due fronti solo sul periodo di effettivo intervento su di essi.

In particolare il prospetto 3O dovrà essere occupato da impalcato per il minor tempo possibile e le operazioni su di esso dovranno essere concentrate nel mese di dicembre facendo in modo che le sostituzioni dei serramenti al piano primo (SALE CDA) avvengano in corrispondenza delle festività natalizie.

Il cantiere interesserà essenzialmente tre ambiti: il piano secondo del fabbricato 3I, il piano terzo dello stesso fabbricato e le facciate dell'edifiicio 3I e dell'edificio 3O.

Quando nello stesso momento gli operatori si troveranno ad agire contemporaneamente in più ambiti non si creeranno particolari interferenze per lo sfasamento spaziale.

Allo stesso modo quando le maestranze dovranno effettuare diverse lavorazioni all'interno dello stesso ambito, dovranno assicurarsi di lavorare contemporaneamente ma in spazi differenti. Le possibili sovrapposizioni verranno di volta in volta discusse con il CSE in fase di sopralluogo e saranno concordate le modalità per realizzare lo sfasamento.

In linea generale si raccomanda che:

- durante le opere di idrolavaggio delle facciate, non siano in atto sostituzioni di serramenti e movimentazioni di carichi nella medesima zona interessata dalla pulitura. Tutti gli operatori (così come gli operatori del Politecnico con uffici nelle zone oggette di intervento) dovranno inoltre ssere avvisati preventivamente del calendario delle operazioni per evitare la presenza di infissi aperti in quei momenti.
- durante il sollevamento e la discesa di materiali lungo una facciata, non vengano effettuate operazioni in prossimità del passaggio del carico o alla base della zona di sollevamento;
- quando siano in corso lavorazioni in quota su trabattelli o piani di lavoro non vengano svolte altre operazioni alla base di questi;
- le lavorazioni all'interno di cavedi non vengano effettuate contemporaneamente su piani diversi per evitare che accidentali cadute di oggetti che dal piano superiore colpiscano operatori al piano inferiore;
- non vengano effettuate in prossimità due operazioni di cui una comporti forti vibrazioni che si possano ripercuotere sull'altra

5.2 Entità presunta del cantiere espressa in uomini giorno

Si prevede una durata dei lavori di circa 7 mesi, salvo diversa durata in relazione a quanto previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto.

L'entità, espressa in uomini giorno totali, presunta del cantiere è pari a 938 u.g.. Per il dettaglio delle quote in base alle tipologie di lavorazioni si rimanda allo schema a pag. 8 del presente piano.

5.3 Interferenze tra lavorazioni

5.3.1 Interferenze con altri cantieri o attività

I possibili casi di interferenza con altri cantieri o attività rilevabili sono:

CASO A.: Interferenza con cantieri di manutenzione straordinaria con Committente Politecnico di Torino (attualmente non previsti)

CASO B.: Interferenza con attività esistenti nei locali interessati dallo specifico appalto, compresi i relativi contratti d'appalto, d'opera o somministrazione

Procedura da seguire per il caso A: Ordine di servizio del Direttore dei Lavori e relativa riunione di coordinamento con Direzione Lavori e CSE dei rispettivi cantieri, alla presenza di tutte le imprese interessate.

Procedura da seguire per il caso B: Ordine di servizio del Direttore dei Lavori e relativa riunione di coordinamento con Direzione Lavori e CSE dei rispettivi cantieri, alla presenza di tutte le imprese interessate nonché con il Datore di lavoro dell'attività esistente che provvederà ad aggiornare il proprio D.U.V.R.I. (per quanto riguarda i rischi interferenziali) e lo trasmetterà al Responsabile dei Lavori ed ai CSE. Questi lo trametteranno a tutte le rispettive imprese affidatarie e da queste alle rispettive subaffidatarie ed ai lavori autonomi eventualmente presenti, in ottemperanza all'art.26 del D.Lgs 81/08 e s.m.i..

INTERFERENZE CON PASSAGGIO DI STUDENTI/OPERATORI DEL POLITECNICO

- Le maggiorni interferenze delle lavorazioni oggetto del presente appalto con le regolari attività del Politecnico sono individuabili nella scala interna all'incrocio dei fabbricati 3I e 3O e nella scala esterna di sicurezza addossata al prospetto nord ovest del fabbricato 3I.

Nel primo caso il passaggio delle maestranze, soprattutto con materiali, potrà avvenire solo in orari e giorni di scarsa presenza di personale e studenti concordati con RSPP del Politecnico e DL.

Nel secondo caso, durante le lavorazioni sulla porzione di facciata retrostante la scala di sicurezza, questa dovrà essere inibita (una porzione alla volta in base al proseguire delle lavorazioni) al passaggio di estranei al cantiere mediante chiusura con recinzione in pannelli di rete metallica e apposizione di idonei cartelli di divieto di accesso.

- Altra possibile interferenza si riscontra in prossimità dell'ingresso principale al cantiere, corso Duca degli Abruzzi n. 22, ove si trovano a transitare sia i mezzi di cantiere che gli studenti diretti ai bassi fabbricati in piazza Sobrero. Per evitare situazioni di pericolo, le manovre in ingresso e uscita dal cantiere dovranno essere gestite da moviere a terra che inibirà momentaneamente il passaggio ai pedoni per consentire la manovra di uscita/entrata. Verrà inoltre realizzata una segnaletica orizzontale.

- Sul prospetto dell'edificio 3I verso piazza Sobrero è presente una passerella con accesso. Oltre alla predisposizione di mantovana e rete sul ponteggio, dovrà essere allestita una "tettoia" a protezione di tale accesso, come indicato in planimetria allegata.
- Tutti i ponteggi saranno dotati di rete e teli plastificati, oltre che di mantovana parasassi, per evitare caduta di materiali dall'alto verso persone transitanti nelle vicinanze degli stessi, ivi compreso sempre il piano di lavoro e lo sbalzo.
- Le lavorazioni di sostituzione infissi ai vari piani verranno effettuate dall'interno. Si prevede di non interrompere le abituali attività del Politecnico durante queste lavorazioni ma, a seguito di calendario dell'intervento fornito preventivamente agli uffici e all'RSPP del Politecnico, in ogni ufficio, nel giorno della sostituzione del suo serramento, verrà liberata la zona prossima alla finestra e questa sarà delimitata dagli operatori prima di procedere alle lavorazioni.

Per quanto riguarda invece la manutenzione straordinaria ai piani secondo e terzo, non avrà interferenza con le attività del Politecnico poiché le aree saranno completamente chiuse per l'intera durata delle lavorazioni al loro interno.

Al piano primo, durante i lavori su cavedio, sarà chiusa al passaggio una porzione di corridoio (rif. planimetria allegata). Per questo motivo, durante tale lavorazione, non sarà possibile accedere ad una parte dei bagni e ad un ufficio. Il personale sarà preventivamente avvisato del disagio.

- Il cantiere sarà allestito in una zona di piazza Sobrero ove, in condizioni normali, si trovano a transitare (per manutenzioni o spostamento materiali) mezzi e operatori verso la rampa parallela al fabbricato 3I che porta a piano interrato. Come evidenziato nell'allegata planimetria, verrà lasciato spazio tale da consentire anche nel punto più stretto passaggio di un operatore con transpallet; tale transito dovrà comunque essere accompagnato dal capocantiere dell'impresa operante.

5.3.2. Prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale e temporale di lavorazioni interferenti all'interno del cantiere in oggetto

Il cantiere interesserà essenzialmente tre ambiti: il piano secondo del fabbricato 3I, il piano terzo dello stesso fabbricato e le facciate dell'edifiicio 3I e dell'edificio 3O.

Quando nello stesso momento gli operatori si troveranno ad agire contemporaneamente in più ambiti non si creeranno particolari interferenze per lo sfasamento spaziale.

Allo stesso modo quando le maestranze dovranno effettuare diverse lavorazioni all'interno dello stesso ambito, dovranno assicurarsi di lavorare contemporaneamente ma in spazi differenti. Le possibili sovrapposizioni verranno di volta in volta discusse con il CSE in fase di sopralluogo e saranno concordate le modalità per realizzare lo sfasamento.

In linea generale si raccomanda che:

- durante le opere di idrolavaggio delle facciate, non siano in atto sostituzioni di serramenti e movimentazioni di carichi nella medesima zona interessata dalla pulitura. Tutti gli operatori (così come gli operatori del Politecnico con uffici nelle zone oggette di intervento) dovranno inoltre ssere avvisati preventivamente del calendario delle operazioni per evitare la presenza di infissi aperti in quei momenti.

- durante il sollevamento i la discesa di materiali lungo una facciata, non vengano effettuate operazioni in prossimità del passaggio del carico o alla base della zona di sollevamento;
- quando siano in corso lavorazioni in quota su trabattelli o piani di lavoro non vengano svolte altre operazioni alla base di questi;
- le lavorazioni all'interno di cavedi non vengano effettuate contemporaneamente su piani diversi per evitare che accidentali cadute di oggetti che dal piano superiore colpiscano operatori al piano inferiore;
- non vengano effettuate in prossimità due operazioni di cui una comporti forti vibrazioni che si possano ripercuotere sull'altra

5.3.3 Modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni operative imposte per le lavorazioni interferenti

Nella fase esecutiva Il CSE, qualora si presentassero interferenze, verificherà che quanto concordato nelle riunioni di coordinamento in merito alle lavorazioni interferenti sia puntualmente eseguito.
Tale verifica compete inoltre al Datore di lavoro dell'impresa Affidataria ai sensi dell'art. 97 comma 1 del D.Lgs 81/08 e s.m.i.

5.4 Dispositivi di protezione individuale atti a ridurre al minimo i rischi

Per i rischi che non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi e procedimenti atti eventualmente a riorganizzare il lavoro, si dovrà ricorrere ai mezzi personali di protezione (DPI).
Tenendo conto che le dotazioni standard di ogni lavoratore prevedono casco, tuta, scarpe, occhiali, otoprotettori, mascherine e imbracature per le lavorazioni in quota, non si ritengono necessari D.P.I. aggiuntivi per lavorazioni interferenti.
A fronte di particolari esigenze attualmente non prevedibili, e su indicazione del Direttore di cantiere e del Coordinatore per l'esecuzione, potranno essere utilizzati ulteriori dispositivi di protezione individuale.
In tal caso il Coordinatore per l'esecuzione provvederà all'aggiornamento del presente Piano.

5.5 Misure generali di protezione verso terzi

Per evitare contatti con persone terze al cantiere, si dovrà cercare di operare sempre in assenza di terzi e/o di isolare la singola area di lavoro attraverso la chiusura degli accessi e del perimetro del cantiere, inoltre si dovrà adottare una chiara ed esauriente segnaletica di sicurezza e di emergenza e, considerando che l'immobile nel suo complesso è frequentato giornalmente da persone sia dipendenti dell'amministrazione che di pubblico eterogeneo, le descrizioni e le eventuali indicazioni in lingua italiana dovrebbero essere tradotte in diverse lingue.

Tutte le attività dovranno comportare una richiesta d'intervento ed un contatto preventivo con i responsabili dei singoli uffici/attività, al fine di meglio chiarire la specifica situazione cercando di operare sempre in assenza di terzi ovvero, quando questo non sia possibile, limitazione dell'interferenza mediante segregazione dell'area di cantiere da attività di terzi, compresi i relativi percorsi di accesso/vie di fuga.

La segregazione dell'area di cantiere seguirà obbligatoriamente i seguenti criteri e modalità:

Per la specifica protezione verso il personale e gli studenti che transitano in prossimità del cantiere in oggetto vedasi quanto riportato nel paragrafo 5.3.

Eventuali procedure per attività complementari e attualmente non previste che dovessero essere ordinate dal RUP/DL.

A. Attività che non comportano l'occupazione delle vie di transito e di fuga generali dell'edificio: rientrano in queste attività tutte le attività manutentive che interessano singoli locali. In tal caso dovrà essere preventivamente verificato da parte del preposto dell'impresa con il responsabile del singolo ufficio/attività se è possibile interrompere completamente l'attività all'interno di detto ufficio/locale per il tempo necessario allo svolgimento dell'attività di manutenzione ordinaria concordando eventualmente gli orari per l'intervento manutentivo. Qualora questo non sia possibile e sia comunque possibile segregare completamente l'area di lavoro senza interferire in alcun modo né con le attività in corso né con i relativi percorsi di accesso/vie di fuga potrà essere consentito lo svolgimento dell'attività manutentiva nello stesso locale ove si svolge l'attività lavorativa provvedendo a segregare preventivamente l'area di lavoro a mezzo di cavalletti/transenne ad alta visibilità dotati di segnaletica di divieto di accesso ai non addetti e di segnalazione di pericolo. Tali attività non potranno comunque mai comportare l'emissione di polveri/odori/rumori/vapori/vibrazioni classificate come pericolose o anche solo moleste per chi svolge la propria attività nei locali interessati.
In caso di lamentela l'attività manutentiva dovrà essere pertanto immediatamente sospesa e le cause della lamentela individuate e rimosse prima che la lavorazione stessa possa riprendere.
Il preposto della squadra di lavoro dovrà vigilare sulla corretta applicazione di questa procedura.

B. Attività che comportano l'occupazione delle vie di transito e di fuga generali dell'edificio:
In tal caso dovrà essere preventivamente verificato da parte del preposto dell'impresa con il responsabile del singolo ufficio/attività se è possibile interrompere completamente l'attività all'interno dell'area interessata da detta via di transito ovvero di fuga generale dell'edificio per il tempo necessario allo svolgimento dell' intervento concordando eventualmente gli orari per l'intervento manutentivo. Qualora questo non sia possibile l'area di lavoro posta sulle vie di transito/di fuga dovrà essere segregata rispetto ai percorsi abituali di transito/di fuga a mezzo di cavalletti/transenne ad alta visibilità dotati di segnaletica di divieto di accesso ai non addetti, di segnalazione di pericolo e di segnalazione del percorso alternativo sia di transito che di fuga. Nel contempo gli interventi di modifiche edili ed impiantistiche non potranno occupare l'intero passaggio, mantenendo sempre sgombra una via di fuga della larghezza minima di 120 cm. Per quanto riguarda le attività lavorative che non fosse possibile interrompere ovvero spostare effettuate nei vari locali direttamente interessati dalle attività manutentive, queste potranno continuare con la precauzione che, i lavoratori che avessero la necessità di accedere/uscire da tali locali dovranno segnalare la propria intenzione alla squadra di manutenzione operante, attendere che le attività vengano sospese, l'area venga messa in sicurezza ed infine che il preposto della squadra segnali la possibilità di passaggio.

In caso di emergenza la squadra di lavoro dovrà immediatamente sospendere la lavorazione e mettere in sicurezza l'area, prima di abbandonare i luoghi dirigendosi verso le vie di fuga, avendo comunque l'avvertenza durante tali operazioni di non ingombrare la via di fuga dai vari locali in cui è presente il personale.
Le attività non potranno comunque mai comportate l'emissione di polveri/odori/rumori/vapori/vibrazioni classificate come pericolose o anche solo moleste per chi svolge la propria attività nei locali interessati.
In caso di lamentela l'attività manutentiva dovrà essere pertanto immediatamente sospesa e le cause della lamentela individuate e rimosse prima che la lavorazione stessa possa riprendere.
Il preposto della squadra di lavoro dovrà vigilare sulla corretta applicazione di questa procedura.

5.6 Uso comune delle installazioni del cantiere

Spetterà alle imprese affidatarie dell'opera fornire idonei servizi igienico-assistenziali, anche in relazione al numero di lavoratori occupati contemporaneamente in cantiere, dipendenti sia propri che di subaffidatari autorizzati (ovvero fornitori in opera) od autonomi operanti nel proprio cantiere.
Sarà inoltre compito di ciascuna impresa affidataria verificare periodicamente lo stato di conservazione e provvedere, in caso di necessità, al ripristino delle condizioni di sicurezza di attrezzature, macchine, impianti, opere provvisionali, etc..

6. Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi

La cooperazione ed il coordinamento, nonché la reciproca informazione, tra i datori di lavoro e tra questi e i lavoratori autonomi, sarà organizzata mediante le riunioni di coordinamento.

7. Gestione delle emergenze

Si forniscono le procedure comportamentali di cantiere da seguire in caso di pericolo grave e immediato, consistenti essenzialmente nella designazione e assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi.

Nei piani operativi di sicurezza delle imprese esecutrici dovranno essere riportati i nominativi delle persone addette alla gestione delle emergenze, al primo soccorso e alle procedure antincendio.

In cantiere dovrà essere sempre presente un operatore che abbia seguito i corsi di formazione per addetto primo soccorso e addetti antincendio (rischio basso, medio o elevato a seconda dell'attività svolta). Gli attestati relativi a tale formazione dovranno essere consegnati al CSE in fase di verifica documentale preventiva all'ingresso in cantiere.

Dovrà inoltre essere consegnata al CSE delega da parte del datore di lavoro al persona incaricate per la gestione dell emergenze nel cantiere in oggetto. Tale persona dovrà sempre essere presente in cantiere.

Il personale operante nel cantiere dovrà inoltre conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati per comportarsi positivamente al verificarsi di una emergenza.

Tutte le imprese dovranno informare i lavoratori sulle modalità da seguire in caso di emergenza.

Compiti e procedure generali:

- il direttore di cantiere ovvero il preposto (capo cantiere) è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave e immediato;
- il direttore di cantiere ovvero il preposto (capo cantiere), una volta dato il segnale di evacuazione, provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi;
- gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal posto di lavoro verso un luogo più sicuro;
- direttore di cantiere ovvero il preposto (capo cantiere), giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo a sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.
- Si allegano inoltre le procedure di Gestione dell'emergenza del Politecnico di Torino, a cui tutte le imprese dovranno uniformarsi, con specifica formazione ed informazione dei propri lavoratori.

7.1 Prevenzione incendi

7.1.1 Piano di emergenza (rif. planimetria allegata)

Le imprese dovranno fornire le schede di sicurezza dei materiali infiammabili e combustibili (se presenti) su cui saranno indicate le misure di prevenzione. Dovranno inoltre essere in possesso dei mezzi ed attrezzature per far fronte alle emergenze determinate dalle proprie lavorazioni, con particolare riferimento alla dotazione di idonei estintori.

In caso di allarme tutti i lavoratori saranno radunati in un apposito spazio sicuro, individuato prima dell'inizio dei lavori prendendo visione del piano di emergenza. Il Direttore di cantiere o persona da questi preposta provvederà al controllo della presenza di tutti i lavoratori, verificando le eventuali assenze.

Il Direttore di cantiere, o persona da lui appositamente delegata, provvederà inoltre alla chiamata dei Vigili del Fuoco, fornendo tutte le indicazioni necessarie per la precisazione del tipo di intervento necessario.

Sarà a cura degli incaricati della gestione dell'emergenza, debitamente individuati, l'uso degli estintori provando a fronteggiare l'incendio o la causa di rischio.
I lavoratori si asterranno dal lavoro sino alla risoluzione completa dell'emergenza, coadiuvando, se del caso, gli addetti all'emergenza stessa.

7.1.2 Mezzi antincendio per il cantiere

Nel cantiere dovranno essere inoltre disponibili e opportunamente segnalati almeno n. 1 estintore a polvere nella zona esterna recintata e n. 1 estintore in ogni area di intervento.
I mezzi antincendio dovranno essere mantenuti in efficiente stato di conservazione, saranno controllati da personale esperto (una volta ogni sei mesi) e avranno istruzioni perfettamente leggibili.
Prima di iniziare i lavori l'impresa appaltatrice dovrà concordare con gli incaricati alla gestione delle emergenze le procedure da seguire in caso di incendio.
Gli spazi antistanti i mezzi di estinzione dovranno essere sempre sgombri. I mezzi stessi non dovranno essere rimossi o spostati senza adeguata informazione al Direttore di cantiere, il quale dovrà essere tempestivamente informato in caso di utilizzo anche parziale delle attrezzature di soccorso. Dovrà essere disponibile un adeguato numero di persone addette alla gestione dell'emergenza che abbia frequentato apposito corso, ai sensi del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.

7.1.3 Procedura antincendio

Non appena si rileva un focolaio di incendio occorre attenersi alle seguenti regole fondamentali.
Compito di tutti sarà:
- mantenere la calma;
- avvisare ed allontanare immediatamente tutte le persone che si trovano nelle vicinanze dell'incendio o del focolaio;
- richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco (numero telefonico 115);
- avvisare le persone incaricate di attuare la procedura antincendio.

Sarà invece compito dei soli addetti alle procedure antincendio:
- accertarsi che non ci sia nessuno in pericolo;
- verificare che tutto il personale sia fuori dal raggio di propagazione del fuoco;
- azionare i dispositivi antincendio mobili secondo i principi appresi al corso antincendio;
- circoscrivere l'incendio ed allontanare (se possibile) eventuale materiale infiammabile o macchinario che potrebbe essere raggiunto dalle fiamme.

Ad incendio domato assicurarsi che non vi siano focolai occulti, e non avvicinarsi alla zona dell'incendio fino a quando non vi è la certezza dello scongiurato pericolo.
La ripresa dell'esercizio deve essere attuata dopo verifica da parte del capo cantiere dell'efficienza degli impianti e delle macchine.
Per richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco occorre comunicare:
1. nome dell'impresa del cantiere richiedente;
2. indirizzo preciso del cantiere richiedente;
3. telefono del cantiere richiedente (o di un telefono cellulare);

4. tipo di incendio;
5. presenza di persone in pericolo;
6. locale o zona interessata all'incendio;
7. materiale che brucia;
8. nome di chi sta chiamando;
9. farsi dire il nome di chi risponde;
10. notare l'ora esatta della chiamata;
11. predisporre tutto l'occorrente per l'ingresso dei mezzi di soccorso in cantiere.

7.2 Procedure di primo soccorso

Per il primo soccorso di eventuali infortunati e per il primo intervento, per modeste necessità, il personale dovrà avere a disposizione il *pacchetto di medicazione*.
Il cantiere in questione è, inoltre, facilmente connesso con *posti pubblici permanenti di pronto soccorso* ed in caso di necessità si dovrà fare ricorso ad essi, avendo il personale i relativi numeri di telefono ed indirizzi, con la possibilità di una rapida richiesta di pronto intervento.
In ogni caso, tutti gli addetti ai lavori, in particolar modo gli addetti al primo soccorso, si atterranno quanto più possibile alle indicazioni ricevute durante la formazione effettuata dal medico competente aziendale.

Si ricordano alcune regole comportamentali da osservare in caso di infortunio per non peggiorare la situazione dell'infortunato:
- mantenere la calma e non compiere atti precipitosi;
- se non ci si ritiene all'altezza della situazione è bene non agire, ma adoperarsi ad avvisare i colleghi, facendosi carico di provvedere a tutte quelle manovre utili come ad esempio la richiesta di un'ambulanza o la predisposizione di un adeguato mezzo di trasporto per il trasferimento di un ferito in ospedale, ecc.;
- se la persona che si appresta al Primo Soccorso non riesce o non è in grado d'individuare le lesioni e di valutare la gravità delle stesse, deve lasciare il ferito nel posto in cui si trova, avendo cura di metterlo in posizione distesa. Qualora sull'infortunato gravano altri rischi come la possibile caduta di materiale, tavole, impalcatura, ecc. o l'allagamento, o il propagarsi di un incendio, l'infortunato va spostato con una manovra di trascinamento che può avvenire facendo presa e tirando per i piedi o sotto i cavi ascellari;
- i curiosi vanno prontamente allontanati, questo per non peggiorare l'equilibrio psichico e per non sottrarre aria all'infortunato;
- se la persona colpita è cosciente, si deve chiedere quali dolori avverte e dopo aver valutato l'entità e riscontrato la sua capacità d'effettuare movimenti in modo agevole bisogna accompagnarlo al presidio sanitario più vicino (ospedale o pronto soccorso).

Quando l'infortunato è in stato di incoscienza occorre:
- accertarsi dell'esistenza dei segni vitali: respirazione e battito del cuore;
- valutare le lesioni sulla persona a terra;
- non somministrare nessuna bevanda se non espressamente prevista;
- coprire il ferito per mantenere inalterata la temperatura corporea;
- se il ferito alterna fasi di coscienza a fasi di incoscienza o torpore ed abbattimento, bisogna incitarlo con

frasi di conforto, ecc..

In caso di infortunio, non si deve mai:

- spostare bruscamente il ferito;
- muoverlo se si sospetta una lesione alla colonna vertebrale;
- usare il laccio quando il sanguinamento può essere controllato con semplice bendaggio;
- disinfettare una ferita senza guanti sterili, contenuti nella cassetta di pronto soccorso; far rientrare i visceri nell'addome in presenza di sventramento;
- togliere un oggetto che sia penetrato in una qualsiasi parte del corpo.

Occorre tenere presente la seguente sequenza operativa:

1. respirazione artificiale;
2. massaggio cardiaco esterno;
3. controllo emorragia;
4. prime cure dello shock, delle ferite, delle ustioni, delle fratture, ecc.;
5. organizzare il trasporto in ospedale.

8. Stima dei costi della sicurezza

In allegato è riportato il computo degli oneri di sicurezza dell'intervento (vedasi allegato n. 4), con relativo elenco prezzi (vedi *Allegato 3*).

9. Documentazione di cantiere

L'impresa affidataria è tenuta a conservare in cantiere i seguenti documenti.

9.1 Piani di sicurezza

Piano di sicurezza e di coordinamento (sottoscritto dal Datore di lavoro dell'impresa affidataria e delle imprese subaffidatarie nonché, per presa visione, dai rispettivi R.L.S.). Piani operativi di sicurezza (P.O.S.) di tutte le imprese esecutrici, da tenere a disposizione in cantiere.

9.2 Documenti relativi al cantiere

Cartello di identificazione del cantiere (ai sensi della Circolare del Ministero dei Lavori Pubblici del 01/06/1990);

Copia notifica preliminare agli organi di vigilanza competenti per territorio prevista dal titolo IV D. Lgs. 81/2008;

Copia integrazioni della notifica preliminare con segnalazione di nuove imprese o integrazione dei dati della notifica precedente;

Verbale di visita del cantiere da parte del medico competente, ovvero dichiarazione di esame del piano di sicurezza relativo a cantieri con caratteristiche analoghe.

Verbali di sospensione delle lavorazioni da parte del CSE.

Verbali di riunione di coordinamento.

Eventuali prescrizioni degli Organi di controllo.

Cronoprogramma aggiornato dei lavori.

9.3 Documenti relativi ai lavoratori

Certificati di idoneità per eventuali lavoratori minorenni.

Elenco dei lavoratori di ogni impresa, che dovrà corrispondere ai badge personali di riconoscimento.

9.4 Documenti relativi a macchine, attrezzature ed impianti

Documentazione relativa ai ponteggi metallici (qualora presenti in cantiere):

- Piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.)
- libretto del ponteggio fornito dal fabbricante (copia autorizzazione ministeriale, relazione tecnica, istruzioni di montaggio, impiego e smontaggio, schemi di montaggio possibile, calcoli di progetto con indicati i sovraccarichi massimi ammissibili);
- disegno esecutivo, relativo alla realtà specifica in cui si sta operando firmato dal Direttore di cantiere;
- progetto esecutivo per ponteggi superiori a 20,00 metri di altezza o aventi configurazioni complesse firmato da professionista abilitato.

Documentazione relativa agli impianti elettrici del cantiere:

- dichiarazione di conformità alle Norme tecniche di sicurezza eseguita dall'impresa installatrice firmata da persona abilitata (D.Lgs. 37/2008) e relative ricevute di invii a ISPESL e ASL o ARPA o Sportello Unico della documentazione relativa agli impianti di terra e di protezione scariche atmosferiche (qualora previsti);
- documentazione relativa agli impianti di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche.

Copia dei documenti e dei libretti di istruzione e manutenzione (con annotazione delle manutenzioni effettuate), di tutte le attrezzature e macchine presenti nel cantiere, comprese le verifiche periodiche ai sensi dell'Allegato VII del D.Lgs 81/08 e s.m.i.

Tutti i documenti ed i verbali relativi a verifiche, visite, ispezioni effettuate dagli organi competenti preposti ai controlli.

Documentazione relativa agli impianti di sollevamento:

- libretto ascensore di cantiere
- libretto argano

Documentazione relativa alle macchine utilizzate:

- libretti di d'uso di attrezzi, macchine e attrezzature utilizzati

Documentazione relativa ai prodotti chimici utilizzati:

- schede tecniche

Torino, lì 26 maggio 2017

C.S.P.

ORDINE ARCHITETTI DELLA PROVINCIA DI ASTI
Arch. CORRADINO CORRADO Pos. 227

Arch. Corradino Corrado

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Interventi di riqualificazione edile ed impiantistica
del fabbricato 3I della sede centrale

ALLEGATO 1

Schede delle lavorazioni e valutazione dei rischi

Corradino Corrado
architetto
Via dei Mille, 26 - 10123 Torino - Tel. Fax. 011.817.03.08
Via S. Dionigi, 7 - 14014 Montafia (AT) - Tel. Fax. 0141.997.013
corradino@corradinochiaramello.it - info@corradinochiaramello.it

OPERA PROVVISIONALE: PONTEGGIO METALLICO FISSO

Il ponteggio fisso è un opera provvisionale realizzata per eseguire lavori ad altezze superiori ai 2 metri. Si tratta di una struttura reticolare realizzata con elementi metallici.
Le varie tipologie esistenti sono due: quella a tubi e giunti e quella a telai prefabbricati.
La prima si compone di tubi (correnti, montanti e diagonali) collegati tra loro mediante appositi giunti, la seconda di telai fissi, cioè di forma e dimensioni predefinite, posti uno sull'altro a costituire la stilata, collegata alla stilata attigua tramite correnti o diagonali.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Tutte le zone di lavoro e di passaggio poste a ridosso del ponteggio devono essere protette da parasassi (mantovana) esteso per almeno 1,20 m oltre la sagoma del ponteggio stesso, in alternativa si dovrà predisporre la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante in modo da impedire a chiunque l'accesso. Il primo parasassi deve essere posto a livello del solaio di copertura del piano terreno e poi ogni 12 metri di sviluppo del ponteggio. Si può omettere il parasassi solo nella zona di azione dell'argano, quando questa zona venga recintata.
E' sempre necessario predisporre uno specifico progetto per la realizzazione del ponte di servizio per lo scarico dei materiali. I parapetti dovranno essere completamente chiusi, al fine di evitare che materiale scaricato possa cadere dall'alto. Le diagonali di supporto dello sbalzo devono scaricare la loro azione, e quindi i carichi della piazzola, sui nodi e non sui correnti, i quali non sono in grado di assorbire carichi di flessione se non minimi. Per ogni piazzola devono essere eseguiti specifici ancoraggi. Con apposito cartello dovrà essere indicato il carico massimo ammesso dal progetto.
Il ponteggio deve risultare ancorato a parti stabili della costruzione e deve essere realizzato come previsto dagli schemi tipo del libretto. Sono assolutamente da escludere ancoraggi su balconi o inferriate in quanto non sono considerate parti stabili e soprattutto non si possono realizzare ancoraggi utilizzando fil di ferro od altri materiali simili. Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo. Deve essere sempre presente un ancoraggio ogni 22 mq di superficie.
Prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio, che dovrà essere protetto dalle infiltrazioni d'acqua o cedimenti. La ripartizione del carico sul piano di appoggio deve essere realizzata a mezzo di basette. Qualora il terreno non fosse in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio del ponteggio, andranno interposti elementi resistenti, allo scopo di ripartire i carichi, come tavole di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm). Ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti ed è bene fissare ad essi le basette. Se il terreno risultasse non orizzontale si dovrà procedere o ad un suo livellamento, oppure bisognerà utilizzare basette regolabili, evitando rigorosamente il posizionamento di altri materiali (come pietre, mattoni, ecc.) di resistenza incerta e che, perciò, potrebbero rompersi sotto l'azione dei carichi trasmessi dal montante.
Applicare teli e/o reti di nylon sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio per contenere la caduta di materiali. Tale misura andrà utilizzata congiuntamente al parasassi e mai in sua sostituzione. Nel caso vengano adoperati reti di nylon o teli, poiché la loro presenza aumenta sensibilmente la superficie esposta al vento con un conseguente aumento delle sollecitazioni sul ponteggio (sollecitazioni che normalmente non vengono portate in conto nei calcoli presentati ai fini dell'autorizzazione ministeriale), deve essere predisposto una relazione di calcolo a firma di un professionista abilitato.

Marca	
Modello	

- **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto di materiali e/o persone	Probabile	Significativo	**Notevole**

Scivolamenti e cadute in piano	Probabile	Significativo	**Notevole**
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	**Notevole**
Lesioni, schiacciamenti alle mani	Probabile	Significativo	**Notevole**
Investimento di persone	Probabile	Significativo	**Notevole**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- E' obbligatorio l'uso del ponteggio per ogni lavoro svolto ad altezza superiore a 2 m (Art.122 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare esclusivamente ponteggi metallici dotati di regolare autorizzazione ministeriale (Art. 131 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'impresa addetta al montaggio del ponteggio, deve redigere il piano di montaggio uso e smontaggio (PiMUS) a condizione che si operi a più di 2 mt rispetto ad un piano stabile
- Il personale addetto al montaggio, smontaggio e trasformazione del ponteggio deve obbligatoriamente essere formato (Art.136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Tenere in cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, l'autorizzazione ministeriale all'impiego del ponteggio firmata dal responsabile di cantiere e, nei casi in cui il ponteggio superi i 20 m di altezza dal suolo o sia difforme dagli schemi tipo del fabbricante, il progetto (disegni e calcoli) firmato da un ingegnere o architetto abilitato (Art. 133 comma 3 - Art. 134 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che ci sia tutta la documentazione: libretto d'uso del ponteggio con la relativa autorizzazione ministeriale, disegno esecutivo del ponteggio firmato cosi come sarà montato o progetto del ponteggio firmato da tecnico abilitato se supera i 20 m. o se difforme dagli schemi tipo (Art. 133 comma 3 - Art. 134 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Adibire alle operazioni di montaggio, smontaggio e uso del ponteggio solo personale formato ed esperto, che non soffra di disturbi legati all'altezza (Art. 136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Eseguire il montaggio secondo gli schemi del libretto del ponteggio e in conformità al disegno esecutivo (firmato dal capocantiere) o al progetto del ponteggio (firmato da tecnico abilitato se supera i 20 m. o se è difforme dagli schemi tipo) (Art. 136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio, che deve essere protetto contro infiltrazioni d'acqua o cedimenti. Nel caso che il terreno non sia in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio, si devono interporre elementi resistenti atti a ripartire le azioni sul terreno quali ad es. assi di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm); ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti ed è bene fissarvi le basette
- Utilizzare sempre le basette alla base dei montanti del ponteggio, nel caso in cui il terreno non sia perfettamente orizzontale si deve procedere ad un suo livellamento, oppure bisogna usare basette regolabili e mai altri materiali cedevoli che potrebbero rompersi sotto il carico trasmesso dal montante quali pietre, mattoni ecc.
- Operare, durante il montaggio del ponteggio, su piani protetti da regolari parapetti o facendo uso di imbracatura di sicurezza collegata a fune di trattenuta (ricordati che il moschettone deve avere una resistenza di almeno 2000 kg e deve essere fissata ai montanti del ponteggio tramite morsetti o altri sistemi garantiti) (Art. 115 - Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sistemare sempre il sottoponte di sicurezza, cioè un impalcato con regolare parapetto sottostante a non più di 2,5 m il piano di lavoro (il sottoponte può essere omesso solo per lavori di manutenzione di durata inferiore a 5 gg.) (Art. 138 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare sempre la presenza di regolari parapetti sulla facciata e in testata (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Verificare la presenza di diagonali correnti e controventi strutturali
- Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro
- I ponteggi devono essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale
- Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti (posti ad una distanza verticale non superiore a 2 m.) di cui uno può fare parte del parapetto
- Possono essere utilizzati elementi di ponteggi diversi, purché sia redatto specifico progetto (Art. 133 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli elementi metallici dei ponteggi (aste, tubi, giunti, basi) devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante
- Il responsabile del cantiere deve assicurarsi che il ponteggio venga montato conformemente al progetto, all'Autorizzazione Ministeriale e a regola d'arte (Art. 136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- E' ammesso l'impiego di ponteggi con montanti ad interasse sup. a m. 1.80, purché muniti di relazione di calcolo
- Le opere provvisionali devono essere tenute in efficienza per la durata del lavoro; prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro revisione per eliminare quelli ritenuti non più idonei (Art. 137 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con verniciatura, catramatura o protezioni equivalenti (Art. 137 comma 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in legno, dovranno essere rispettati i seguenti requisiti (Allegato XVIII Punto 2.1.4. del D. lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) :
    - dimensioni non inferiori 4 x 30 cm o 5 x 20 cm.
    - fissare le tavole in modo da non scivolare sui traversi
    - le tavole devono essere sovrapposte tra loro di circa 40 cm, con sovrapposizione che deve avvenire sempre in corrispondenza di un traverso (20 cm da una parte e 20 dall'altra)
    - ogni tavola deve poggiare almeno su tre traversi e non presentare parti a sbalzo.
- Le assi dell'impalcato devono essere sempre ben accostate tra loro, al fine di evitare cadute di materiali (anche minuti) o attrezzi attraverso le eventuali fessure che andrebbero a crearsi. Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in metallo, andranno verificati l'efficienza del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento
- Gli impalcati del ponteggio devono risultare accostati alla costruzione; solo per lavori di finitura, e solo per il tempo necessario a svolgere tali lavori, si può tenere una distanza non superiore a 20 cm (Allegato XVIII Punto 2.1.4.3. del D. lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nel caso occorra disporre di distanze maggiori tra ponteggio e costruzione bisogna predisporre un parapetto completo verso la parte interna del ponteggio; qualora questo debba essere rimosso bisogna fare uso di cintura di sicurezza (Art. 115 - Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. Tale opera può essere omessa anche nel caso che il piano di calpestio sia costituito da elementi metallici, ovvero che la distanza tra i traversi metallici su cui poggiano gli impalcati in legname non sia superiore a cm. 60 ed in ogni caso l'appoggio degli impalcati in legno avvenga almeno su tre traversi metallici (Art. 128 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se si inseriscono nel ponteggio superfici aggiuntive quali tabelloni pubblicitari bisognerà provvedere ad una intensificazione degli ancoraggi valutando la loro resistenza in base ad un calcolo aggiuntivo (Allegato XIX Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro, deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi,

curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti (Art. 137 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- L'ancoraggio della carrucola alla struttura del ponteggio deve essere eseguito adoperando idonei sistemi atti ad evitare il rischio di sganciamento (ad esempio ancorando la carrucola al ponteggio installando la dovuta controventatura)
- E' obbligatorio utilizzare ganci con chiusura di sicurezza e saldamente vincolati alla corda
- E' obbligatorio perimetrare la zona sottostante con idonei sbarramenti
- Verificare la portata delle carrucole (deve essere almeno il doppio del carico da sollevare)
- Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori (Art. 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare apposite scale interne per salire e scendere dal ponteggio. Le scale devono essere sfalsate da un piano all'altro (evitare di posizionarle una in prosecuzione dell'altra) (Art. 113 comma 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la presenza della mantovana quando è necessario proteggere il passaggio di persone sotto al ponteggio dalla caduta di materiali e reti di nylon o teli per trattenere la polvere (Art. 129 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la verticalità dei montanti ed il loro collegamento assiale e l'inserimento della spina verme
- Verificare la corretta installazione dei canali di scarico per allontanare i materiali di risulta, ricordandosi di recintare la zona di fuoriuscita del materiale
- Il ponteggio deve essere collegato elettricamente "a terra" ogni 20-25 m. di sviluppo lineare secondo il percorso più breve possibile, evitando strozzature o brusche svolte; i conduttori di terra devono avere sezione non inferiore a 35 mm^2
- Il montaggio di apparecchi di sollevamento è consentito quando questi non superino i 200 Kg di portata e non abbiano uno sbraccio superiore a 1200 mm., bisogna altresì realizzare il raddoppio del montante interessato e un adeguato sistema di ancoraggio
- Non si deve modificare alcuna parte del ponteggio senza l'autorizzazione del capocantiere; in ogni modo si deve informare il preposto ogni qualvolta si verifichi la necessità di una modifica della struttura; Non utilizzare elementi di ponteggio di tipi e/o marche diverse senza prima avere interpellato il preposto
- Non sovraccaricare il ponteggio depositandovi materiale e attrezzature in quantità eccessive; può rimanere solo il materiale strettamente necessario per la lavorazione in corso mantenuto in ordine per assicurare un transito sicuro (Art. 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non si deve per nessun motivo salire o scendere lungo i montanti o farti portare al piano da argani o simili (Art. 138 comma 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non sostare con più persone in uno stesso punto del ponteggio
- Evitare di correre o saltare sul ponteggio
- Non si deve gettare alcun oggetto o materiale dal ponteggio
- È vietato consumare pasti sopra al ponteggio
- Non si devono utilizzare ponteggi posti in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Si deve sempre accompagnare all'esterno del ponteggio il gancio della gru dopo la ricezione di un carico, per evitare che questo s'impigli nella struttura provocando gravi danni
- Effettuare le verifiche di sicurezza dei ponteggi metallici fissi di cui all' Allegato XIX, Punto 1 e Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 397(2001)*** *Elmetti di protezione*
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 340(2004)*** *Indumenti di protezione. Requisiti generali*
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN ISO 20344 (2008)*** *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature*
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 388 (2004)*** *Guanti di protezione contro rischi meccanici*
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 361/358 (2003)*** *Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo*

OPERA PROVVISIONALE: CASTELLI DI TIRO

Trattasi di spazi aggiuntivi, aggettanti verso l'esterno dal filo del ponteggio, che servono per raccogliere dagli apparecchi di sollevamento in servizio al cantiere, il materiale da utilizzare nei vari lavori; materiale che in tal modo viene distribuito direttamente al piano di utilizzo.

Marca	
Modello	

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	**Elevato**
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	**Elevato**
Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesto	**Accettabile**
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Lieve	**Accettabile**
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Lieve	**Accettabile**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- I castelli di tiro devono essere realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, e devono risultare idonei allo scopo (Art. 112 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Devono essere tenuti in efficienza per l'intera durata dei lavori (Art. 137 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La loro realizzazione deve essere effettuata secondo i canoni di rigorosi criteri tecnici che ne devono garantire la solidità e stabilità (Allegato XVIII punto 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I castelli di tiro devono essere ancorati alla costruzione ad ogni piano di ponteggio e i montanti controventati per ogni due piani di ponteggio con impalcati ampi e robusti per quanto necessario (Allegato XVIII punto 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I tavoloni saranno di spessore non inferiore a cm 5 e poggianti su traversi aventi sezione ed interasse dimensionati in relazione al carico massimo previsto per ciascun piano (Allegato XVIII punto 3.2.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli impalcati dei castelli devono risultare ampi e muniti, sui lati verso il vuoto, di parapetto e tavola fermapiede normali (Allegato XVIII punto 3.2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per il passaggio del carico può essere lasciato un varco nel parapetto, delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali, purché in sua corrispondenza l'altezza della tavola fermapiede non sia inferiore a cm 30. (Allegato XVIII punto 3.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Dal lato interno dei sostegni laterali, all'altezza di mt 1,20 e nel senso normale dell'apertura, devono essere applicati due staffoni in ferro sporgenti almeno 20 cm, da servire per appoggio e riparo ai lavoratori (Allegato XVIII punto 3.2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Essendo il castello di tiro a tutti gli effetti assimilabile ad un ponte di servizio, deve essere corredato di un sottoponte (Art. 128 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sul castello di tiro deve essere applicato, in posizione visibile, un cartello con la indicazione della sua portata massima
- Deve essere verificata la stabilità, l'ancoraggio e la tenuta strutturale del castello di tiro e si deve controllare che le protezioni perimetrali del castello siano complete (Allegato XVIII Punto 3.1.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Devono essere impediti la sosta ed il transito sotto i carichi (Art. 114 comma 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 397(2001)*** *Elmetti di protezione*
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 340(2004)*** *Indumenti di protezione. Requisiti generali*
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN ISO 20344 (2008)*** *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature*
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 388 (2004)*** *Guanti di protezione contro rischi meccanici*
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 361/358 (2003)*** *Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo*

FASE DI LAVORO: SMONTAGGIO DEI PONTEGGI

Lo smontaggio dei ponteggi prevede le seguenti operazioni:

- delimitazione e regolamentazione dell'area di smontaggio
- smontaggio ponteggio
- allontanamento componenti, mezzi e sistemazione finale.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali d'uso comune (martello, pinze, tenaglie, chiavi di serraggio, ecc.)
- Autogrù
- Autocarro
- Argano a mano

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Cadute dall'alto durante lo smontaggio degli elementi del ponteggio	Probabile	Significativo	**Notevole**
Caduta dall'alto durante le operazioni di allontanamento del carico	Probabile	Significativo	**Notevole**
Caduta di materiali o parti di ponteggio	Possibile	Significativo	**Notevole**
Caduta durante la discesa o la salita all'interno del ponteggio	Possibile	Significativo	**Notevole**
Caduta degli addetti per errato smontaggio del ponteggio	Possibile	Significativo	**Notevole**
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	**Notevole**
Tagli, abrasioni, schiacciamenti alle mani	Possibile	Modesto	**Accettabile**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Lo smontaggio dei ponteggi deve essere eseguito nel rispetto del D. Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09
- Lo smontaggio del ponteggio deve essere eseguito sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori (Art.123 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il personale addetto allo smontaggio del ponteggio deve obbligatoriamente essere formato (Art.136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli addetti allo smontaggio devono operare su piani protetti da regolari parapetti o fare uso di cintura di sicurezza collegata a fune di trattenuta. La cintura di sicurezza deve essere del tipo con bretelle e cosciali. La fune di trattenuta non deve essere più lunga di 1,5 m
- Per potersi agganciare rapidamente a montanti e correnti del ponteggio, si raccomanda l'uso di appositi dispositivi collegati al moschettone della fune di trattenuta
- La fune alla quale dovesse essere necessario agganciarsi tramite il moschettone della fune di trattenuta, deve avere una resistenza di almeno 2000 kg e deve essere fissata ai montanti del ponteggio tramite morsetti od altri sistemi garantiti
- Le tavole d'impalcato devono sempre essere spostate operando dall'impalcato sottostante e utilizzando le protezioni anticaduta
- E' severamente vietato salire e scendere utilizzando i correnti dei ponteggi

- Utilizzare le apposite scalette fornite dal costruttore del ponteggio, complete di impalcati metallici e botole incernierate
- In alternativa utilizzare scale metalliche vincolate in sommità, posizionate con pendenza inferiore a 75° e sporgenti di almeno m 1,00 oltre il piano dell'impalcato
- L'addetto che riceve i carichi a terra deve allontanarsi dal punto di sollevamento e deve indossare il casco di protezione
- Assicurarsi della stabilità dei carichi prima di liberarli dalle imbracature
- La zona destinata al ricevimento degli elementi del ponteggio deve essere delimitata e vietata ai non addetti
- Tutta la zona adiacente il ponteggio in fase di smontaggio deve essere delimitata fino dal momento in cui vengono rimossi i sistemi di contenimento di eventuali corpi cadenti dall'alto (mantovane o parasassi) (Art.129 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non sovraccaricare i piani di lavoro
- I morsetti devono essere sollevati all'interno di contenitori che garantiscano idonea resistenza contro il loro cedimento sotto il peso dei morsetti sollevati
- Gli addetti alle operazioni di smontaggio devono essere esperti e operare sotto la direzione di un preposto
- Lo smontaggio deve essere svolto secondo gli schemi forniti dal fabbricante o secondo il progetto firmato da ingegnere abilitato
- Gli ancoraggi devono essere rimossi parallelamente al proseguire delle operazioni di smontaggio
- Lo smontaggio deve proseguire in altezza con tutte le parti che lo compongono completamente assemblate e regolari
- Gli elementi metallici smontati devono essere calati a terra utilizzando apparecchi di sollevamento
- Gli elementi tubolari devono essere imbracati con doppia legatura mentre i pezzi speciali (giunti, spinotti) vanno calati a terra con una benna o cassone metallico
- L'operatore deve movimentare i componenti del ponteggio da smontare (telai, montanti, correnti, diagonali, impalcati) senza sporgersi dal bordo del ponteggio
- Durante lo svolgimento del lavoro in quota per lo smontaggio dei ponteggi, un preposto deve sempre sorvegliare le operazioni da una posizione che gli permetta di intervenire per prestare aiuto ad uno dei lavoratori che si dovesse trovarsi in difficoltà
- Durante le operazioni di smontaggio, gli utensili inutilizzati saranno tenuti attaccati ad apposite cinture
- Gli ancoraggi devono essere realizzati, secondo quanto previsto nel piano di montaggio uso e smontaggio e nel piano operativo di sicurezza e deve avvenire sotto la sorveglianza di un preposto
- Il sistema di accesso adottato deve consentire l'evacuazione in caso di pericolo imminente
- Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non deve comportare rischi ulteriori di caduta
- L'area sottostante il luogo di lavoro di smontaggio deve essere opportunamente segnalata ed interdetta al transito ed allo stazionamento, secondo la normativa vigente
- L'area sottostante il luogo di lavoro di smontaggio deve avere dimensioni adeguate al tipo di attività e non deve essere usata come deposito di materiali
- I lavoratori della fase coordinata non devono accedere nella zona sottostante i lavori in altezza
- I lavoratori addetti ai ponteggi sono tenuti a partecipare ai corsi di formazione
- Non sostare con più persone in uno stesso punto del ponteggio
- Evitare di correre o saltare sul ponteggio
- Non si deve gettare alcun oggetto o materiale dal ponteggio
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale ed elementi del ponteggio dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 397(2001)*** *Elmetti di protezione*
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 340(2004)*** *Indumenti di protezione. Requisiti generali*
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN ISO 20344 (2008)*** *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature*
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 388 (2004)*** *Guanti di protezione contro rischi meccanici*
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 361/358 (2003)*** *Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo*

OPERA PROVVISIONALE: CANALE DI CONVOGLIAMENTO

Canale convogliatore, utilizzato per scaricare dai piani alti le macerie prodotte da lavori di demolizione e simili, direttamente al piano terra.

Marca	
Modello	

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Grave	**Notevole**
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	**Notevole**
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	**Notevole**
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	**Accettabile**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di 2,00 mt dal livello del piano di raccolta (Art.153 comma 1 del D.lgs. n.81/08)
- I canali convogliatori devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati (Art.153 comma 2 del D.lgs. n.81/08)
- L'imboccatura superiore del canale deve essere realizzata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone (Art.153 comma 3 del D.lgs. n.81/08)
- Per ridurre il sollevamento della polvere, si devono irrorare con acqua le murature ed i materiali di risulta (Art.153 comma 5 del D.lgs. n.81/08)
- Deve essere vietata la sosta e il passaggio del personale sotto la bocca del canale di scarico durante il rovesciamento dei detriti, con appositi sbarramenti (Art.154 comma 2 del D.lgs. n.81/08)
- L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto (Art.154 comma 2 del D.lgs. n.81/08)
- Si deve allestire un parapetto o sistema equivalente per impedire la caduta dei lavoratori addetti al rovesciamento dei detriti nel canale di scarico (Art.126 del D.lgs. n.81/08)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 397(2001)***

		con elementi pericolosi	*Elmetti di protezione*
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 340(2004)*** *Indumenti di protezione. Requisiti generali*
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN ISO 20344 (2008)*** *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature*
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 388 (2004)*** *Guanti di protezione contro rischi meccanici*
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 0,02 micron.	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 149 (2003)*** *Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.*
Proiezione di materiali e detriti	Occhiali di protezione	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 166 (2004)*** *Protezione personale degli occhi - Specifiche.*
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 361/358 (2003)*** *Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo*

OPERA PROVVISIONALE: PONTEGGIO AUTOSOLLEVANTE

Trattasi di opera provvisionale, impiegata solitamente nei lavori di rifinitura e pulizia di facciate di edifici, costituita da un ponte mobile che scorre lungo dei tralicci ancorati alla parete dell'edificio stesso. Costituisce l'alternativa pratica ed efficace al ponteggio tradizionale e ai sistemi sospesi, per le sue caratteristiche di maneggevolezza, modularità e flessibilità.

Marca	
Modello	

- **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	**Notevole**
Caduta di persone dall'alto	Probabile	Significativo	**Notevole**
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Significativo	**Notevole**
Elettrocuzione per contatto con parti elettriche	Probabile	Significativo	**Notevole**
Schiacciamento arti inferiori i superiori	Probabile	Significativo	**Notevole**
Lesioni alle mani e in varie parti del corpo	Possibile	Modesto	**Accettabile**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Il ponteggio autosollevante deve essere dotato di autorizzazione ministeriale (Art. 131 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- All'inizio di ciascun turno di lavoro ed ogni qualvolta se ne presenti la necessità, deve verificarsi:
    - la stabilità delle basi di appoggio
    - il corretto funzionamento dei comandi, del segnalatore acustico e del pulsante di emergenza
    - la solidità dell'ancoraggio dei tralicci alla parete dell'edificio
    - la presenza delle protezioni alle cremagliere
    - il funzionamento dei limitatori di corsa, sia in salita che in discesa
    - il funzionamento del blocco meccanico qualora la piattaforma assuma inclinazione superiore al 10%
- Deve essere previsto il collegamento all'impianto di terra (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante le lavorazioni deve essere tassativamente vietato sovraccaricare l'impalcato ad esempio, mediante depositi di materiali in quantità eccedente le immediate necessità, oppure aggiungendo sovrastrutture al ponteggio ed installare sull'impalcato apparecchi di sollevamento (Art. 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Al termine di ciascun turno di lavoro, si deve riportare a terra il ponteggio e provvedere a scollegare elettricamente la macchina
- II montaggio e lo smontaggio del ponteggio autosollevante deve essere eseguito da personale esperto (Art. 123 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I parapetti del ponteggio autosollevante devono essere quelli previsti dal costruttore (alti 1 mt, tavola fermapiedi e corrente intermedio ovvero alti 1 mt, tavola fermapiedi e luce libera minore di 60 centimetri) (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La zona circostante al ponteggio autosollevante deve essere perimetrata con appositi parapetti e segnalazioni al fine di tenere lontane le persone dall'area interessata (Art. 110 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi al ponteggio autosollevante finchè lo stesso è in uso
- Deve essere tassativamente vietato salire o scendere lungo i tralicci. Inoltre deve sempre usarsi l'imbracatura di sicurezza ogni qualvolta si proceda ad ampliare o ridurre l'impalcato. Tale imbracatura di sicurezza, unitamente al dispositivo anticaduta in dotazione, deve essere assolutamente utilizzata nel caso di evacuazioni di emergenza (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nell'esecuzione delle lavorazioni, prima di movimentare il ponte, comunicare la manovra e verificare l'assenza di ostacoli, mentre durante gli spostamenti deve verificarsi la costante orizzontalità
- Durante le lavorazioni, bisogna riportare a terra il ponteggio, qualora la velocità del vento superi i 60 Km/h
- Non si devono utilizzare ponteggi posti in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 397(2001)*** *Elmetti di protezione*
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 340(2004)*** *Indumenti di protezione. Requisiti generali*
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN ISO 20344 (2008)*** *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature*
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 388 (2004)*** *Guanti di protezione contro rischi meccanici*

Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 361/358 (2003)*** *Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo*

FASE DI LAVORO: ALLESTIMENTO DI IMPALCATI PROTETTIVI SUI POSTI DI LAVORO E DI TRANSITO

Trattasi dell'allestimento, nei cantieri edili, di impalcati protettivi sia per i posti fissi di lavoro che per le vie di transito atti a impedire o ridurre l'altezza di possibili cadute

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi d'uso comune: martello, mazza, pinze, sega, accetta
- Carriola
- Sega circolare

- **Opere Provvisionali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisionali:

- Scale a mano

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Impigliamento, stritolamento per contatto con gli organi in movimento della sega circolare	Probabile	Significativo	**Notevole**
○ Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	**Notevole**
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	**Notevole**
○ Rumore	Possibile	Modesto	**Accettabile**
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	**Accettabile**
○ Ferite e tagli per contatti con le attrezzature	Possibile	Modesto	**Accettabile**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Autorizzare all'uso della sega circolare solo personale competente (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Seguire le istruzioni sul corretto uso della sega circolare (Allegato V Parte II Punto 5.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento (Allegato V Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che la macchina sia dotata di un dispositivo che non permetta il riavviamento automatico della macchina (es. bobina di sgancio) (Allegato V Parte I Punto 2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Effettuare periodiche manutenzioni delle attrezzature (Art. 71 comma 4 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Usare idonei dispositivi di protezione individuale (Art. 71 comma 4 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli (Art. 113 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza (Art. 113 comma 9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nel caso che il dislivello sia superiore a m 2, per la vicinanza d'aperture, occorre applicare i parapetti alle aperture stesse (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile (Art. 81 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici (Art. 81 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Collegare la macchina all'impianto elettrico di cantiere in assenza di tensione (Art. 82 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio (Art. 81 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici (Art. 81 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che i ponti su cavalletti siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta (Allegato XVIII Punto 2.2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a cm 90. Le tavole da ponte devono poggiare su tre cavalletti, essere bene accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20 (Allegato XVIII Punto 2.2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna (Allegato XVIII Punto 2.2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per posti di lavoro ad altezze non superiori a 3 m da terra realizzare solidi impalcati di protezione
- Verificare che sia presente un solido impalcato a protezione del posto di lavoro, se quest'ultimo è soggetto al rischio di caduta di materiali dall'alto (Art. 114 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Quando nelle immediate vicinanze del posto di lavoro sono allestiti ponteggi o postazioni di caricamento e sollevamento dei materiali, si deve costruire un solido impalcato (Art. 114 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le salite e le discese dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentare scala a mano
- La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta
- Non indossare abiti svolazzanti durante l'uso della sega circolare e non rimuovere le protezioni
- In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previste (Art. 75–78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiali	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.1** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 397 (2001)*** *Elmetti di protezione*
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/ taglio/perforazione	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 340 (2004)*** *Indumenti di protezione. Requisiti generali*
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e/o per caduta di materiali o utensili vari	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN ISO 20344 (2008)*** *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature*
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 388 (2004)*** *Guanti di protezione contro rischi meccanici*
Rumore che supera i limiti consentiti	Cuffia antirumore	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 352-2 (2004)*** *Protettori dell'udito. Requisiti generali.. Parte 1: cuffie*
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti-graffio, con protezione laterale	**Art 75 – 77 – 78, AllegatoVIII-punti 3, 4 n.2** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 166 (2004)*** *Protezione personale degli occhi - Specifiche.*

FASE DI LAVORO: Montaggio delle baracche e/o box metallici ad uso uffici, depositi, spogliatoi, ecc.

Il cantiere dovrà essere dotato di locali per i servizi igienico assistenziali di cantiere dimensionati in modo da risultare consoni al numero medio di operatori presumibilmente presenti in cantiere

Nei cantieri dove più di 30 dipendenti rimangono durante gli intervalli di lavoro per i pasti o nei cantieri in cui i lavoratori sono esposti a sostanze particolarmente insudicianti o lavorano in ambienti molto polverosi ed insalubri devono essere costituiti uno o più ambienti destinati ad uso mensa, muniti di sedili e tavoli.

In ogni caso in cantiere si dovrà garantire:

- un numero sufficiente di gabinetti, in ogni caso non inferiore a 1 ogni 30 lavoratori occupati per turno (nei lavori in sotterraneo 1 ogni 20 lavoratori), separati (eventualmente) per sesso o garantendo un'utilizzazione separata degli stessi;
- un numero sufficiente di lavabi, deve essere garantita acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi in ogni caso almeno 1 ogni 5 lavoratori;
- spogliatoi, distinti (eventualmente) per sesso;
- locali riposo, conservazione e consunzione pasti, fornito di sedili, tavoli, scaldavivande e lava recipienti;
- un numero sufficiente di docce (obbligatorie nei casi in cui i lavoratori sono esposti a sostanze particolarmente insudicianti o lavorano in ambienti molto polverosi od insalubri) dotate di acqua calda e fredda, provviste di mezzi detersivi e per asciugarsi, distinte (eventualmente) per sesso (nei lavori in sotterraneo, quando si occupano oltre 100 lavoratori, devono essere installate docce in numero di almeno 1 ogni 25 lavoratori).

I servizi igienico assistenziali, i locali mensa ed i dormitori devono essere costituiti entro unità logistiche (box prefabbricati o baracche allestite in cantiere), sollevati da terra, chiuse, ben protette dalle intemperie (impermeabilizzate e coibentate), areate, illuminate naturalmente ed artificialmente, riscaldate nella stagione fredda, convenientemente arredati, dotate di collegamento alle reti di distribuzione dell'energia elettrica, di adduzione dell'acqua direttamente da acquedotto o da altra fonte e di smaltimento della fognatura o, in alternativa, di proprio sistema di raccolta e depurazione delle acque nere.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi
- Utensili elettrici portatili
- Autocarro (trasporto materiale)
- Autogrù (sollevamento baracche e materiale)

- **Opere Provvisionali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisionali:

- Trabattelli
- Scale a mano e doppie

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Schiacciamento per caduta del materiale	Possibile	Significativo	**Notevole**
Caduta di persone dall'alto per uso di scale	Possibile	Significativo	**Notevole**
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	**Notevole**
Ribaltamento dei mezzi	Non probabile	Grave	**Accettabile**
Investimento	Non probabile	Grave	**Accettabile**
Elettrocuzione (utensili elettrici portatili)	Non probabile	Grave	**Accettabile**

Ferite e tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	**Accettabile**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire istruzioni in merito alle priorità di montaggio e smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi da montare o rimossi
- Predisporre adeguati percorsi per i mezzi e segnalare la zona interessata all'operazione (Art. 108–Allegato XVIII Punto 1. del D. lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I percorsi non devono avere pendenze eccessive
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza
- Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori
- Le ruote del trabattello devono essere munite di dispositivi di blocco (Art 140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio e di smontaggi
- Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Attenersi alle istruzioni ricevute in merito alle priorità di montaggio
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza
- Rispettare i percorsi indicati
- Le imbracature dei carichi sollevati devono essere eseguite correttamente
- Nel sollevamento dei materiali seguire le norme di sicurezza
- Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.)
- La scala deve poggiare su base stabile e piana
- Usare la scala doppia completamente aperta
- Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia
- Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale (Art 140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Devono essere collegate all'impianto di terra, le baracche di cantiere ed i box metallici (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Devono essere installati estintori a polvere o CO_2 (eseguire la ricarica ogni 6 mesi) (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e casco) con relative informazioni all'uso (Art 75-77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Usare i DPI (scarpe, guanti e casco) (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 397(2001)*** *Elmetti di protezione*
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 340(2004)*** *Indumenti di protezione. Requisiti generali*
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN ISO 20344 (2008)*** *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature*
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 388 (2004)*** *Guanti di protezione contro rischi meccanici*

FASE DI LAVORO: SMONTAGGIO BARACCHE

Il lavoro consiste nella rimozione dei box prefabbricati installati e relativo carico sui mezzi di trasporto.
Dopo avere provveduto all'eventuale rimozione degli ancoraggi, l'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori, all'uopo istruito.
L'automezzo, dotato di gru a bordo, prima di caricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Il carico in salita sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente agganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore il quale sarà autorizzato a sollevare i box, quindi a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion ed allontanarsi.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:
  - Attrezzi manuali di uso comune
  - Autocarro con gru
  - Ganci, funi, imbracature

- **Opere Provvisionali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisionali:
  - Trabattelli
  - Scale a mano e doppie

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	**Notevole**
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	**Notevole**
Rumore	Possibile	Modesto	**Accettabile**
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	**Accettabile**
Ribaltamento	Non probabile	Significativo	**Accettabile**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:
  - Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
  - Attenersi scrupolosamente alle procedure di movimentazione dei carichi mediante l'autogru o l'autocarro con gru
  - Impartire istruzioni in merito alle priorità di smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi rimossi
  - Prevedere la presenza a terra di due operatori che daranno i segnali convenuti all'autista
  - Accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla movimentazione
  - Accertarsi della stabilità dell'area di accesso e di sosta della autogru
  - Accertarsi che venga utilizzato il sistema di stabilizzazione dell'automezzo preposto
  - Predisporre adeguati percorsi per i mezzi e segnalare la zona interessata all'operazione
  - I percorsi non devono avere pendenze eccessive
  - Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
  - Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza
- Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori
- Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di smontaggio
- Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Attenersi alle istruzioni ricevute in merito alle priorità di smontaggio
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza
- Rispettare i percorsi indicati
- Le imbracature dei carichi sollevati devono essere eseguite correttamente
- Nel sollevamento dei materiali seguire le norme di sicurezza
- Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.)
- La scala deve poggiare su base stabile e piana
- Usare la scala doppia completamente aperta
- Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia
- Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale (Art 140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 397(2001)*** *Elmetti di protezione*
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 340(2004)*** *Indumenti di protezione. Requisiti generali*
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN ISO 20344***

		salvaguardare la caviglia da distorsioni	***(2008)*** *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature*
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 388 (2004)*** *Guanti di protezione contro rischi meccanici*

PARAPETTI DI PROTEZIONE

In presenza di scavi o vuoti con profondità maggiore di 2,00 mt, si predispongono lungo i bordi appositi parapetti onde evitare rischi di caduta dall'alto. Il parapetto è costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore è posto a non meno di 1.00 m dal piano di calpestio, e da tavola fermapiede alta non meno di 20 centimetri, messa di costa e poggiante sul piano di calpestio. Correnti e tavola fermapiede non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60 cm. Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti.

Elenco Rischi	**Valutazione Rischio**			**Misure di Prevenzione**
	Probabilità (P)	**Danno (D)**	**Entità**	
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	**Notevole**	Delimitare con barriere e segnalazioni appropriate Allestire lungo i bordi parapetti a norma di legge Indossare Cintura di sicurezza
Caduta di materiale	Possibile	Significativo	**Notevole**	Tenere il ciglio superiore pulito e sgombro da materiali. Impedire l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi. Indossare Elmetto di protezione
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	**Notevole**	Evitare di movimentare carichi troppo pesanti da soli e la ripetizione di sollevamenti continui.
Ferite, tagli e abrasioni alle mani	Possibile	Modesto	**Accettabile**	Indossare Guanti in crosta

SCHEDA TECNICA
Verificare la stabilità, la completezza e gli aspetti dimensionali del parapetto di protezione, con particolare attenzione alla consistenza strutturale e al corretto fissaggio, in grado di poter resistere alle sollecitazioni nell'insieme e in ogni sua parte, in relazione alle condizioni ambientali ed alla sua specifica funzione I parapetti devono essere in grado di sopportare un carico di almeno 50 kg/m. Allestire i parapetti del ciglio superiore arretrati e provvisti di tavola fermapiede per evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo. Allestire i parapetti con buon materiale e a regola d'arte e conservarli in efficienza per l'intera durata del lavoro. Non modificare o eliminare un parapetto, ma segnalare al responsabile eventuali non rispondenze del parapetto alla normativa In presenza di persone o traffico veicolare, il parapetto deve essere sempre segnalato con nastro di colore rosso/bianco e con lampade elettriche o lanterne ad olio durante la notte. Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti

Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi Per carichi pesanti o ingombranti la massa deve essere movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso Usare i dispositivi di protezione individuale
Normativa di riferimento
D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 397(2001)*** *Elmetti di protezione*
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 340(2004)*** *Indumenti di protezione. Requisiti generali*
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN ISO 20344 (2008)*** *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature*
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 388 (2004)*** *Guanti di protezione contro rischi meccanici*
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09** **UNI EN 361/358 (2003)** **Specifiche per dispositivi di protezione**

			individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo

FASE DI LAVORO: RECINZIONE CON RETI METALLICHE, LAMIERE O SIMILI

Le aree di deposito dei materiali del cantiere dovranno essere delimitate con una recinzione, di altezza non minore a quella richiesta dal vigente regolamento edilizio, realizzata con lamiere grecate, reti o altro efficace sistema di confinamento, adeguatamente sostenute da paletti in legno, metallo, ecc. infissi nel terreno o con basamenti in cls.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Autocarro (per trasporto degli elementi)
- Attrezzi manuali d'uso comune

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Investimento di materiali scaricati	Probabile	Significativo	**Notevole**
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	**Notevole**
Cadute a livello, scivolamenti, inciampi	Possibile	Modesto	**Accettabile**
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	**Accettabile**
Ferite, tagli ed abrasioni per contatto con gli attrezzi	Possibile	Modesto	**Accettabile**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di iniziare i lavori, effettuare un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata di elementi pericolosi intrinseci al cantiere (quali la presenza di condutture del gas ed acqua, di linee elettriche interrate, telefono, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano addetti a tali lavori
- Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito
- Posizionare un'adeguata segnaletica
- Per le recinzioni esterne, l'ingombro deve essere segnalato mediante illuminazione per le ore notturne
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello stabilito dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Adottare sistemi di ausilio (piattaforme di sollevamento e discesa a servizio dei mezzi di trasporto, trans-pallet a conduzione manuale, ecc.) per ridurre i carichi trasportati (Art. 168 – Allegato XXXIII come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Lesioni per contatto con materiali movimentati	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 397(2001)*** *Elmetti di protezione*
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 340(2004)*** *Indumenti di protezione. Requisiti generali*
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN ISO 20344 (2008)*** *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature*
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 388 (2004)*** *Guanti di protezione contro rischi meccanici*
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 0,02 micron.	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 149 (2003)*** *Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti,*

			prove, marcatura.

FASE DI LAVORO: RECINZIONE CON CAVALLETTI MOBILI O BANDE COLORATE

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non minore a quella richiesta dal vigente regolamento edilizio, realizzata con lamiere grecate, reti o altro efficace sistema di confinamento, adeguatamente sostenute da paletti in legno, metallo, ecc. infissi nel terreno.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Autocarro (per trasporto degli elementi)
- Attrezzi manuali d'uso comune

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Investimento di materiali scaricati	Probabile	Significativo	**Notevole**
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	**Notevole**
Cadute a livello, scivolamenti, inciampi	Possibile	Modesto	**Accettabile**
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	**Accettabile**
Ferite, tagli ed abrasioni per contatto con gli attrezzi	Possibile	Modesto	**Accettabile**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di iniziare i lavori, effettuare un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata di elementi pericolosi intrinseci al cantiere (quali la presenza di condutture del gas ed acqua, di linee elettriche interrate, telefono, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori
- Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito
- Posizionare un'adeguata segnaletica come previsto dal Codice della Strada
- L'ingombro deve essere segnalato mediante illuminazione per le ore notturne
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello stabilito dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Adottare sistemi di ausilio (piattaforme di sollevamento e discesa a servizio dei mezzi di trasporto, trans-pallet a conduzione manuale, ecc.) per ridurre i carichi trasportati (Art. 168 – Allegato XXXIII come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito
- L'ingombro deve essere segnalato mediante illuminazione per le ore notturne.
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Lesioni per contatto con materiali movimentati	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 397(2001)*** *Elmetti di protezione*
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 340(2004)*** *Indumenti di protezione. Requisiti generali*
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN ISO 20344 (2008)*** *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature*
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 388 (2004)*** *Guanti di protezione contro rischi meccanici*
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 0,02 micron.	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 149 (2003)*** *Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante*

			contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.

OPERA PROVVISIONALE: SCALA PORTATILE

Trattasi di attrezzatura da lavoro costituita da due montanti paralleli, collegati tra loro da una serie di pioli o gradini incastrati ai montanti e distanziati in eguale misura, l'uno dall'altro, che viene utilizzata per superare dislivelli e per effettuare operazioni di carattere eccezionale e temporaneo.
In generale, le scale portatile o a mano sono delle seguenti tipologie:

- scale semplici
- scale ad elementi innestati
- scale doppie

Marca	
Modello	

- **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di persone dall'alto	Probabile	Significativo	**Notevole**
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	**Notevole**
Ribaltamento	Possibile	Significativo	**Notevole**
Elettrocuzione per lavori in prossimità di linee elettriche	Possibile	Significativo	**Notevole**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Le scale a mano devono servire esclusivamente per lavori assolutamente particolari in cui non è possibile la realizzazione di opere provvisionali e come percorso temporaneo ed occasionale per il superamento di dislivelli e per l'accesso ai diversi piani di opere provvisionali
- Prima di salire sulla scala verificarne sempre la stabilità, scuotendo leggermente la scala per accertarsi che le estremità superiori e quelle inferiori siano correttamente appoggiate E' necessario salire o scendere dalla scala sempre col viso rivolto verso la scala stessa
- La scala deve essere utilizzata da una persona per volta
- Non sporgersi dalla scala
- Evitare di utilizzare la scala oltre il terzultimo piolo. Se necessario ricorrere a scala più lunga
- Verificare, prima dell'uso, la sporgenza dei montanti di almeno 1.00 mt oltre il piano di accesso
- Posizionare correttamente la scala e fissala in sommità (lega un montante nella parte superiore) e se necessario anche al suolo per evitare scivolamenti o rovesciamenti
- Accertarsi che nessun lavoratore si trovi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale
- Verificare lo stato di conservazione degli elementi costituenti la scala
- Evitare scale arrugginite e senza piedi antisdrucciolo (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la presenza di piedino regolabile e antisdrucciolo (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In presenza di dislivelli utilizzare l'apposito prolungamento. Evitare l'uso di pietre o altri mezzi di fortuna per livellare il piano
- Verificare che i pioli delle scale di legno siano fissati ad incastro (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che le scale siano dotate di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolo alle estremità superiori (Art. 113 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Verificare che l'appoggio (inferiore o superiore) sia piano e non cedevole (sono da preferire le scale dotate di piedini regolabili per la messa a livello)
- Verificare che la scala sia provvista di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza
- Si può salire sulla piattaforma della scala doppia solo se i montanti sono prolungati di almeno 60 cm oltre la piattaforma
- Utilizzare scale portatili doppie che non superino i 5 m di altezza, verificare, prima di salire sulla scala, che i dispositivi di trattenuta siano correttamente posizionati, evitare di lavorare stando a cavalcioni sulla scala, poichè può subentrare una forza orizzontale in grado di ribaltarla (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per scale ad elementi innestati (Art. 113 comma 8 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09):
    - verificare che la lunghezza della scala in opera non superi i 15 m, salvo particolari situazioni in cui le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse
    - controllare che tra gli elementi della scala a sfilo ci sia una sovrapposizione di almeno 5 pioli (1 metro)
    - verificare, in caso di scale innestate di lunghezza superiore agli 8 metri, la presenza di rompitratta centrale per ridurre la freccia d'inflessione
- Controllare l'angolo di inclinazione della scala. Per determinare la corretta inclinazione della scala ci si deve mettere in piedi contro l'appoggio del montante con i piedi paralleli ai pioli; sollevare un braccio piegato fino all'altezza delle spalle e toccare la scala col gomito se l'inclinazione è corretta. Il piede è appoggiato ad 1/4 dell'altezza di sbarco della scala
- Non usare altri mezzi di fortuna per raggiungere i punti di lavoro in quota; le scale non vanno usate come passerelle o come montanti di ponti su cavalletti (Allegato XVIII Punto 2.2.2.4. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non utilizzare scale in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare casco di sicurezza per proteggerti in caso di caduta e quando si lavora in prossimità di una scala con lavoratori su di essa (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Usare scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolo per evitare di scivolare e guanti se il lavoro lo richiede (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

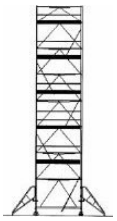
- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 397(2001)*** *Elmetti di protezione*
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 340(2004)*** *Indumenti di protezione.*

			Requisiti generali
Scivolamenti	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN ISO 20344 (2008)*** *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature*
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 388 (2004)*** *Guanti di protezione contro rischi meccanici*
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 361/358 (2003)*** *Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo*

OPERA PROVVISIONALE: TRABATTELLO O PONTE SU RUOTE



Il ponte su ruote o trabattello è una piccola impalcatura che può essere facilmente spostata durante il lavoro consentendo rapidità di intervento.
È costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i 15 metri di altezza. All'interno del castello possono trovare alloggio a quote differenti diversi impalcati. L'accesso al piano di lavoro avviene all'interno del castello tramite scale a mano che collegano i diversi impalcati. Trova impiego principalmente per lavori di finitura e di manutenzione, ma che non comportino grande impegno temporale.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Dovrà essere vietato salire sul ponte di lavoro arrampicandosi all'esterno dei montanti e bisognerà utilizzare le scale predisposte all'interno del ponteggio. Disporre gli attrezzi in modo da lasciare un passaggio libero di cm 60 e da non intralciare il lavoro da eseguire. Non dovrà essere sovraccaricato mai il piano di lavoro del trabattello e non sarà depositato il materiali pesante su un unico tratto del ponteggio in quanto il tavolato del piano di lavoro potrebbe cedere. Dovranno essere distribuiti i carichi lungo tutto il ponte, disponendoli preferibilmente vicino ai montanti. Verranno disposti i mattoni, i bimattoni e blocchi in genere con il lato lungo perpendicolare al parapetto e in pile non più alte della tavola fermapiede, in modo da evitare che rotolando possano cadere dal ponteggio. Non dovranno essere danneggiate le guaine dei cavi elettrici passanti per la struttura del ponteggio; bisognerà legare il cavo elettrico ai montanti con spago o filo elettrico ma non con filo di ferro e dovrà essere passato sotto il piano di lavoro e non sopra. Il gancio della gru dovrà essere rilasciato e accompagnato in modo che non si impigli alla struttura del ponteggio; va dato l'ordine di risalita solo quando è distante dal ponteggio. Utilizzare gli appositi canali di scarico per calare materiale dal ponteggio. Sul ponte di servizio non vanno depositati materiali e attrezzature, salvo quelli strettamente necessari al lavoro da eseguire. Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello specificato, a seconda che si tratti di ponteggio per manutenzione o costruzione. I materiali e le attrezzature depositate devono permettere i movimenti e le manovre necessarie all'andamento dei lavori.
Dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione dei lavori, prima di salire sul ponteggio, si deve verificare che sia sicuro.

Marca	
Modello	

- **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	**Notevole**
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	**Notevole**
Scivolamento	Probabile	Significativo	**Notevole**
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	**Notevole**
Ribaltamento	Probabile	Significativo	**Notevole**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Il ponte su ruote non è soggetto ad alcun obbligo normativo riguardante la documentazione da tenere in cantiere durante il loro uso tranne il caso in cui la stabilità del trabattello venga assicurata da stabilizzatori; infatti in questo modo il trabattello diviene a tutti gli effetti un ponteggio fisso e quindi necessita dell'autorizzazione ministeriale per cui al momento dell'acquisto deve essere corredato dal libretto di uso e manutenzione
- Per la salita e la discesa dai trabattelli di altezza inferiore ai 5 m sprovvisti di scalette interne, salire arrampicandosi dall'interno del ponte (mai dall'esterno per il verificarsi di ribaltamenti)

- Non utilizzare mai trabattelli di altezza superiore ai 5 m sprovvisti di scale per l'accesso agli impalcati
- Adibire alle operazioni di montaggio, smontaggio e uso del trabattello solo personale ed esperto, che non soffra di disturbi legati all'altezza (Art.123 – Art. 136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima del montaggio del trabattello provvedere al controllo di tutti gli elementi che lo costituiscono ed in particolare:
    - scartare i tubi che non sono diritti o con estremità deformate
    - scartare i giunti che presentano ossidazioni o fessurazioni
    - eliminare le tavole in legno che presentano fessurazioni, nodi passanti di notevole dimensioni o evidenti segni di deterioramento oppure, per quelle metalliche, eliminare quelle che presentano ossidazioni
- Il trabattello è da considerarsi tale quando la sua stabilità è assicurata anche senza disattivazione delle ruote; quando la stabilità non è assicurata contemporaneamente alla mobilità allora l'opera provvisionale è da considerare ponteggio fisso e quindi soggetto alla relativa normativa
- Verificare la presenza di regolare parapetto (alto almeno 1 metro, con tavola fermapiede, corrente superiore e corrente intermedio) su tutti i piani in uso del trabatello (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la verticalità dei montanti con livello o pendolino (Art. 140 comma 5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi che il piano di scorrimento delle ruote risulti livellato (Art. 140 comma 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare tavole di legno per gli impalcati aventi spessore e larghezza non inferiori di 4x30 cm o 5x20 cm 8 (Allegato XVIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per le tavole metalliche verificare la funzionalità del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento
- Non utilizzare pannelli per casserature per formare l'impalcato del trabatello
- Verificare la presenza di scale interne per la salita e la discesa dal trabattello, non poste l'una in prosecuzione dell'altra
- Verificare che le ruote del ponte in opera siano saldamente bloccate attraverso l'idoneo dispositivo di bloccaggio e l'impiego di cunei o stabilizzatori
- Utilizzare le scale interne per la salita e la discesa dal trabatello ricordandosi di chiudere sempre la botola delle scale interne
- Per la salita e discesa da trabattelli di altezza superiore ai 5 mt sprovvisti da scalette interne alternate è necessaria la gabbia di protezione della scala, altrimenti usare la cintura di sicurezza agganciata alla fune a mezzo dispositivo anticaduta
- Utilizzare il trabattello rispettando altezza massima consentita (senza aggiunte di sovrastrutture), portata massima, e numero di persone ammesse contemporaneamente all'uso
- Non si deve mai depositare materiale in eccesso sul trabattello, su quest'ultimo può rimanere solo il materiale strettamente necessario per la lavorazione in corso; è necessario mantenere il materiale in ordine e assicurare un transito sicuro sull'impalcato; evitare carichi concentrati sul tra battello (Art. 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non spostare mai il trabattello quando sugli impalcati si trovano lavoratori o carichi di materiali e lo spostamento deve avvenire lentamente nel senso del lato maggiore per evitare ribaltamenti
- Verificare la stabilità del piano di appoggio del trabattello (Art.140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che il carico del trabattello sul terreno sia opportunamente ripartito con tavoloni, qualora il terreno non risulti ben livellato o di portanza adeguata
- Nel caso in cui il ponte sia esposto a vento forte o intemperie è necessario sospendere i lavori
- Verificare, durante lo spostamento del trabattello, che non ci siano interferenze con linee elettriche aeree (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti stabiliti dalla tabella

1 dell' Allegato IX del D.lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 397(2001)*** *Elmetti di protezione*
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 340(2004)*** *Indumenti di protezione. Requisiti generali*
Scivolamenti	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN ISO 20344 (2008)*** *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature*
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 388 (2004)*** *Guanti di protezione contro rischi meccanici*
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 361/358 (2003)*** *Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo*

ACCESSO E CIRCOLAZIONE DEGLI ADDETTI AI LAVORI
Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Elenco Rischi	Valutazione Rischio			Misure di Prevenzione
	Probabilità (P)	Danno (D)	Entità	
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	**Notevole**	Prestare attenzione ai carichi sospesi nelle fasi di manovra. Indossare elmetto di protezione
Investimenti da parte di mezzi meccanici	Non Probabile	Grave	**Accettabile**	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento Prestare attenzione negli spostamenti. Segnalare il passaggio.
Cadute a livello e scivolamenti	Possibile	Modesto	**Accettabile**	Prestare attenzione negli spostamenti Tenere pulito e in ordine il luogo di lavoro Indossare scarpe di sicurezza

SCHEDA TECNICA
La viabilità delle persone nei cantieri è disciplinata dall'*Art. 108* e dall' *Allegato XVIII del D.Lgs 81/08 come modificato dal D.Lgs.106/09.* Le strade, i viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto normale con tavola fermapiede 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 o con altri mezzi atti ad ottenere lo scopo. Deve altresì essere provveduto al sicuro accesso ai singoli posti di lavoro in piano, in elevazione, in profondità. Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti a percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne, ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. Le zone di transito e di accesso ai servizi di cantiere ed ai posti di lavoro esposte al rischio di caduta di materiale dall'alto devono essere protette con robuste tettoie o con parasassi. L'accesso ai posti di lavoro sopraelevati deve avvenire utilizzando scale fisse a gradini protette su ambo i lati con parapetto normali provvisti di tavola fermapiede. Quando vengono utilizzate scale a mano queste devono risultare vincolate con mezzi idonei a parti fisse, avere lunghezza tale che almeno un montante sporga oltre il piano di accesso di almeno 1 metro. Le scale che servono a collegare stabilmente due piani di ponteggio, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste sul lato esterno di idonea protezione. Nei lavori in sotterraneo, ove sia concesso ai pedoni di accedere e camminare lungo il tunnel, deve essere individuato un passaggio pedonale di adeguata larghezza, opportunamente illuminato ed indicato con cartelli visibili. Per l'accesso ai pozzi devono essere utilizzati mezzi sicuri quali scale sezionate, quanto possibile, in tratte di lunghezza non superiore ai 4 metri e sfalsate a mezzo pianerottoli intermedi. Possono essere utilizzati gli apparecchi per la salita e discesa dei carichi purché vengano

adottate particolari precauzioni ed attrezzature e ciò avvenga sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
Nei mezzi meccanizzati atti al trasporto di persone e materiali è vietato il trasporto promiscuo.
L'accesso e la circolazione degli addetti ai lavori deve avvenire in modo ordinato.
Per il raggiungimento del posto di lavoro devono sempre essere utilizzati i percorsi e le attrezzature predisposti allo scopo.
Quando non risulti possibile garantire la percorribilità dei percorsi predisposti per tutta la durata dei lavori, devono essere installati opportuni segnali e devono essere individuati percorsi alternativi, resi noti a tutto il personale operante in cantiere.
I luoghi destinati al passaggio e al lavoro non devono presentare buche o sporgenze pericolose.
Le vie ed uscite di emergenza devono restare sgombre e consentire di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro. In caso di pericolo i posti di lavoro devono poter essere evacuati rapidamente e in condizioni di massima sicurezza da parte dei lavoratori. Il numero, la distribuzione e le dimensioni delle vie e delle uscite di emergenza dipendono dall'impiego, dall'attrezzatura e dalle dimensioni del cantiere e dei locali nonché dal numero massimo di persone che possono esservi presenti.
Le vie e le uscite di emergenza che necessitano di illuminazione devono essere dotate di una illuminazione di emergenza di intensità sufficiente in caso di guasto all'impianto.

Normativa di riferimento

D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 397(2001)*** *Elmetti di protezione*
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 340(2004)*** *Indumenti di protezione. Requisiti generali*
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni /perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN ISO 20344 (2008)*** *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature*
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 388 (2004)***

		perforazione delle mani	*Guanti di protezione contro rischi meccanici*

ACCESSO DEI NON ADDETTI AI LAVORI
Quando in cantiere sia previsto l'accesso di non addetti ai lavori, questi devono avere accesso e percorsi separati e convenientemente protetti da ogni rischio di interferenza con le attività svolte all'interno del cantiere.

Elenco Rischi	Valutazione Rischio			Misure di Prevenzione
	Probabilità (P)	**Danno (D)**	**Entità**	
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	**Notevole**	Prestare attenzione ai carichi sospesi nelle fasi di manovra. Indossare elmetto di protezione
Investimenti da parte di mezzi meccanici	Non Probabile	Grave	**Accettabile**	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento Prestare attenzione negli spostamenti. Segnalare il passaggio.
Cadute a livello e scivolamenti	Possibile	Modesto	**Accettabile**	Prestare attenzione negli spostamenti Tenere pulito e in ordine il luogo di lavoro Indossare scarpe di sicurezza

SCHEDA TECNICA
La viabilità delle persone nei cantieri è disciplinata dall'*Art. 108* e dall' *Allegato XVIII del D.Lgs 81/08 come modificato dal D.Lgs.106/09.* Agli estranei ai lavori non deve essere consentito di accedere alle zone di lavoro del cantiere. Appropriata segnaletica in tal senso deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e ripetuta in corrispondenza degli accessi alle zone di lavoro. Tuttavia, quando sia previsto che non addetti ai lavori possano accedere ai luoghi di lavoro per motivi vari, devono essere predisposti appositi percorsi protetti e separati dalle lavorazioni, oppure le persone devono essere accompagnate da personale del cantiere incaricato allo scopo. Qualora l'accesso di terzi sia previsto e regolamentato, è necessaria la preventiva informazione sulle attività in corso. Quando sia previsto il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di posti di lavoro sopraelevati, devono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l'arresto degli stessi. L'accesso e la circolazione deve avvenire in modo ordinato e regolamentato. L'accesso involontario di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzioni robuste e durature, munite di segnaletiche scritte ricordanti il divieto e di segnali di pericolo. Recinzioni, sbarramenti, cartelli segnaletici, segnali, protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale , gli stessi devono essere illuminati artificialmente; l'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne. Per i cantieri e luoghi di lavoro che hanno una estensione progressiva (es. stradali) devono essere adottati provvedimenti che seguono l'andamento dei lavori e comprendenti, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione, oppure, uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti.
Normativa di riferimento

D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 397(2001)*** *Elmetti di protezione*
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni /perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature**

ACCESSO E CIRCOLAZIONE DEI MEZZI MECCANICI DI TRASPORTO

Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni. All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Elenco Rischi	**Valutazione Rischio**			**Misure di Prevenzione**
	Probabilità (P)	**Danno (D)**	**Entità**	
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	**Notevole**	Prestare attenzione ai carichi sospesi nelle fasi di manovra. Indossare elmetto di protezione
Incidente stradale	Non probabile	Grave	**Accettabile**	Verificare la possibilità di chiudere la strada. Prevedere procedure di sicurezza per l'uso di aree esterne al cantiere in presenza di traffico veicolare
Investimenti da parte di mezzi meccanici	Non Probabile	Grave	**Accettabile**	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento Prestare attenzione negli spostamenti. Segnalare il passaggio.
Cadute a livello e scivolamenti	Possibile	Modesto	**Accettabile**	Prestare attenzione negli spostamenti Tenere pulito e in ordine il luogo di lavoro Indossare scarpe di sicurezza

SCHEDA TECNICA

La viabilità nei cantieri è disciplinata dall'*Art. 108* e dall' *Allegato XVIII del D.Lgs 81/08 come modificato dal D.Lgs.106/09.*

Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

I luoghi destinati al passaggio e al lavoro non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito dei mezzi di trasporto ed essere inoltre correttamente aerati ed illuminati

Le vie ed uscite di emergenza devono restare sgombre e consentire di raggiungere il più rapidamente possibile un luogo sicuro. In caso di pericolo i posti di lavoro devono poter essere evacuati rapidamente e in condizioni di massima sicurezza da parte dei lavoratori.

Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico.

Se un mezzo non è progettato per operare indifferentemente nelle due direzioni esso deve essere equipaggiato con uno speciale segnale luminoso e/o acustico che automaticamente

diventa operativo quando si innesta la marcia indietro.
I mezzi progettati per operare indifferentemente nelle due direzioni devono avere luci frontali nella direzione di marcia e luci rosse a tergo. Tali luci si devono invertire automaticamente quando si inverte la direzione di marcia.
I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro i mezzi di trasporto speciali (per esplosivi, di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali.
I mezzi mobili a motore utilizzati in cantiere quando non provvisti di cabina di manovra o di guida, devono essere provvisti di robusta tettoia di protezione del posto di guida o manovra contro i rischi di caduta di materiali dall'alto e contro i rischi di ribaltamento.
Le strade usate dai mezzi meccanici devono avere una manutenzione appropriata.
Per evitare la formazione di fango e di polvere se sterrate, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente.
La velocità deve essere limitata per garantire la massima sicurezza in ogni condizione e comunque ridotta a passo d'uomo in corrispondenza dei posti di lavoro odi passaggio.
Le manovre in spazi ristretti od impegnati devono avvenire con l'aiuto di personale a terra.
Tali disposizioni devono essere richiamate con apposita segnaletica.
Deve essere regolamentato l'accesso e la circolazione dei mezzi di trasporto personali per raggiungere i posti di lavoro. Se non sono approntate zone di parcheggio, separate da quelle di lavoro, all'interno del cantiere, i mezzi di trasporto personali devono essere lasciati all'esterno.

Normativa di riferimento

D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 397(2001)*** *Elmetti di protezione*
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 340(2004)*** *Indumenti di protezione. Requisiti generali*
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni /perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN ISO 20344 (2008)*** *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature*

Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 388 (2004)*** *Guanti di protezione contro rischi meccanici*

AREA DI CARICO E SCARICO DI MATERIALI
E' necessario allestire nel cantiere un'area apposita destinata al carico e/o scarico di materiali.

SCHEDA TECNICA
Le zone di carico e scarico del materiale devono essere posizionate all'interno del cantiere in aree all'aperto, in base ai seguenti criteri di scelta: o vicinanza con l'accesso al cantiere dei mezzi di trasporto o vicinanza con i punti di installazione dei mezzi di sollevamento verticale o non essere di intralcio per le altre lavorazioni del cantiere Tale area deve essere libera e non occupata da attrezzature o da materiali di risulta e non deve creare pericolo alla movimentazione delle macchine all'interno del cantiere. Mantenere idonee distanze di sicurezza dalle zone di carico e scarico, in cui deve essere consentito l'accesso solo al personale interessato alle operazioni. La zona di carico e scarico deve essere delimitata e segnalata.

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 397(2001)*** *Elmetti di protezione*
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 340(2004)*** *Indumenti di protezione. Requisiti generali*
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni /perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN ISO 20344 (2008)*** *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature*
Tagli alle mani per sollevamento carichi	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 388 (2004)*** *Guanti di protezione contro rischi meccanici*

FASE DI LAVORO: CARICO E SCARICO MATERIALI

Trattasi del carico e scarico dei materiale nell'ambito del cantiere

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Autocarro
- Carrello elevatore

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Schiacciamento per sganciamento del carico	Probabile	Significativo	**Notevole**
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	**Notevole**
○ Rovesciamento dell'autocarro	Non probabile	Grave	**Accettabile**
○ Ferite, tagli per contatto con gli elementi in movimentazione	Possibile	Modesto	**Accettabile**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica e segnalare la zona interessata all'operazione (Art. 108 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per caricare l'autocarro condurlo sotto la gru, evitando di farla lavorare in punta. Il carico deve essere calato ad altezza d'uomo sopra il pianale. Dare appositi segnali per guidare le manovre del gruista
- Il carico deve essere legato al pianale facendo passare le corde per gli appositi anelli. Le travi e tavole devono essere disposte a pacchi, interponendo ogni tanto delle traversine di legno, per infilare e sfilare le cinghie o funi
- Per assistenza al carico di terreno su un autocarro, stare a debita distanza dal camion e dalla macchina che sta caricando. Se si deve salire sul cassone per sistemare il terreno, avvertire l'operatore e salire solo quando la macchina è ferma
- Prima di scaricare materiali ed attrezzature, chi dirige i lavori deve precisare la procedura da seguire, gli eventuali mezzi meccanici da utilizzare e le cautele da adottare
- I materiali devono essere scaricati su terreno solido, livellato, asciutto
- Non infilare mai le mani sotto i materiali per sistemare pezzi fuori posto: usare un pezzo di legno e prestare la massima attenzione ai materiali slegati
- Prima dello scarico, occorre legare i fasci di tavole, tubi, ecc. con due cinghie uguali, badando a comprendere tutti gli elementi e, in fase di tiro, che il fascio resti orizzontale, altrimenti fermare l'operazione e sistemare meglio le cinghie (Allegato VI Punto 3 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se lo scarico dei materiali non è automatizzato, tenere i carichi vicino al tronco e stare con la schiena dritta. Per posare un carico, abbassarsi piegando le ginocchia, evitare torsioni o inclinazioni della schiena (Allegato VI Punto 3 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Vietare ai non addetti alle manovre l'avvicinamento alle rampe ribaltabili dell'autocarro

- Gli addetti alla movimentazione di rampe manuali devono tenersi lateralmente alle stesse
- Se il sistema meccanico non dovesse seguire il movimento delle rampe ribaltabili, nella fase di sollevamento, si dovrà intervenire operando a distanza di sicurezza
- Imbracare i carichi con cinghie o funi in modo tale da resistere al peso che devono reggere e da restare fermi durante il trasporto
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiali	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.1** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 397 (2001)*** *Elmetti di protezione*
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/ taglio/perforazione	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 340 (2004)*** *Indumenti di protezione. Requisiti generali*
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e/o per caduta di materiali o utensili vari	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN ISO 20344 (2008)*** *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature*
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 388 (2004)*** *Guanti di protezione contro rischi meccanici*

AREA DI STOCCAGGIO MATERIALI DA COSTRUZIONE

E' necessario allestire nel cantiere un'area di stoccaggio dei materiali da costruzione, in attesa che gli stessi vengano utilizzati nell'avanzamento dei lavori.

SCHEDA TECNICA
Le aree di stoccaggio del materiale devono essere posizionate all'interno del cantiere in aree all'aperto, tenendo conto di: o un facile accesso ai mezzi per lo scarico materiale o non essere di intralcio per le altre lavorazioni del cantiere L'area di stoccaggio non deve creare pericolo alla movimentazione delle macchine all'interno del cantiere. Se l'area di stoccaggio è un sito di ampia estensione, deve essere tracciata la viabilità del sito con le opportune segnalazioni anche luminose. Le zone di stoccaggio devono essere delimitate e devono essere seguite le seguenti misure di sicurezza: o i tubi posizionati a piramide devono essere bloccati con cunei ad ogni livello o gli elementi prefabbricati devono essere stoccati secondo le indicazioni scritte della ditta fornitrice o i materiali infiammabili devono essere posti in aree ad esclusivo utilizzo con cartelli di divieto di fumare, di usare fiamme libere e devono essere dotate di idonei estintori o per il sollevamento dei carichi con apparecchi di sollevamento, devono essere utilizzati macchine con indicazione della portata max e con ganci dotati di dispositivi antisganciamento. I materiali e le attrezzature devono essere posti su superfici piane ed asciutte. Non fare pile troppo alte e disporre materiali ed attrezzature in modo da evitare che possano cadere su chi li prende o vi passa vicino. Proteggere sempre i leganti e gli elementi in laterizio dalla pioggia e dall'umidità. I telai e gli elementi dei ponteggi vanno posti negli appositi contenitori in modo ordinato, altrimenti appoggiare i telai leggermente inclinati in vicinanza di una parete, gli altri elementi vanno disposti accanto in modo ordinato se non si hanno a disposizione contenitori per i tubi da ponteggio, appoggiarli su due travi sollevate dal terreno, disponendo dei fermi agli estremi delle travi per evitare che i tubi rotolino giù. Accatastare ordinatamente tavole e pannelli in legno, suddivisi per lunghezza, interponendo ogni 50-70 cm una traversina in legno, in modo da poter infilare agevolmente le cinghie per il trasporto. Il materiale deve essere accatastato in modo ordinato e, per i materiali impilati, devono essere utilizzati appositi bancali con paletizzazione al suolo. In ogni caso il materiale deve essere accatastato in modo da evitare crolli intempestivi o cedimenti del terreno.
Normativa di riferimento
D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 397(2001)*** *Elmetti di protezione*
Polveri e detriti durante le	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3,**

lavorazioni		presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	**4 n.7** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 340(2004)*** *Indumenti di protezione. Requisiti generali*
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni /perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN ISO 20344 (2008)*** *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature*
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 388 (2004)*** *Guanti di protezione contro rischi meccanici*
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 0,02 micron.	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 149 (2003)*** *Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.*

AREA STOCCAGGIO MATERIALE DI RISULTA

In presenza di lavorazioni di demolizione e/o scavi occorre individuare nel cantiere delle aree per l'accatastamento temporaneo del materiale di risulta, in attesa che lo stesso vengo trasportato a discarica autorizzata.

SCHEDA TECNICA
L'area viene scelta in modo tale da non interferire con le zone di passaggio e da non creare pericoli di franamento. E' vietato predisporre depositi di materiali sul ciglio degli scavi ed accatastamenti eccessivi in altezza. Il materiale deve essere accatastato in modo razionale e tale da evitare crolli intempestivi o cedimenti pericolosi. Deve essere fatto divieto di gettare materiale tossico o nocivo. Le aree di stoccaggio del materiale devono essere posizionate all'interno del cantiere in aree all'aperto, tenendo conto di: o un facile accesso ai mezzi per lo scarico materiale o non essere di intralcio per le altre lavorazioni del cantiere L'area di stoccaggio non deve creare pericolo alla movimentazione delle macchine all'interno del cantiere. Le zone di stoccaggio delle macerie devono essere delimitate da robusta e duratura recinzione e segnalate attraverso apposita cartellonistica, dove deve essere indicato il codice del rifiuto e la descrizione dello stesso (rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione).
Normativa di riferimento
D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	**DPI**	**DESCRIZIONE**	**RIF.NORMATIVO**
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 397(2001)*** *Elmetti di protezione*
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 340(2004)*** *Indumenti di protezione. Requisiti generali*
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni /perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN ISO 20344 (2008)*** *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature*

Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 388 (2004)*** *Guanti di protezione contro rischi meccanici*
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 0,02 micron.	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 149 (2003)*** *Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.*

PRESIDI SANITARI: CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO

Nelle aziende o unita' produttive di gruppo A e di gruppo B come da classificazione dell' *Art. 1 del D.M. n.388 del 15/07/2003* , il datore di lavoro deve garantire le seguenti attrezzature:
a) *cassetta di pronto soccorso*, tenuta presso ciascun luogo di lavoro, adeguatamente custodita in un luogo facilmente accessibile ed individuabile con segnaletica appropriata, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 1, che fa parte del presente decreto, da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e su indicazione del medico competente, ove previsto, e del sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale, e della quale sia costantemente assicurata, la completezza ed il corretto stato d'uso dei presidi ivi contenuti;
b) *un mezzo di comunicazione* idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

SCHEDA TECNICA

Il pacchetto di medicazione e/o la cassetta di pronto soccorso devono essere conservati all'interno dei locali spogliatoi del cantiere con apposita segnaletica di individuazione.
Il materiale di pronto soccorso (cassetta di pronto soccorso o pacchetto di medicazione) va comunque tenuto in un posto pulito e conosciuto da tutti, riparato dalla polvere, ma non chiuso a chiave, per evitare perdite di tempo al momento in cui se ne ha bisogno.
I presidi sanitari devono in tutti i casi, essere corredati da istruzioni sul modo di usare i presidi medico - chirurgici e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.

I presidi chirurgici e farmaceutici aziendali di cui devono essere forniti la cassetta di pronto soccorso sono individuati *dall'Allegato 1 del D.M. n.388 del 15/07/2003.*

Cassetta di pronto soccorso (contenuti minimi):

1. Guanti sterili monouso (5 paia)
2. Visiera paraschizzi
3. Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1)
4. Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 500 ml (3)
5. Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10)
6. Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2)
7. Teli sterili monouso (2)
8. Pinzette da medicazione sterili monouso (2)
9. Confezione di rete elastica di misura media (1)
10. Confezione di cotone idrofilo (1)
11. Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2)
12. Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2)
13. Un paio di forbici
14. Lacci emostatici (3)
15. Ghiaccio pronto uso (due confezioni)
16. Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2)
17. Termometro
18. Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

Il contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso e del pacchetto di medicazione, di cui agli allegati 1 e 2 *del D.M. n.388 del 15/07/2003*, e' aggiornato con decreto dei Ministri della salute e del lavoro e delle politiche sociali tenendo conto dell'evoluzione tecnico-scientifica.

PROTEZIONE COLLETTIVA: GESTIONE DELLE EMERGENZE

Nei cantieri ove operino contemporaneamente più di una impresa, è opportuno che il committente o il responsabile dei lavori, tenuto conto dei rischi specifici e delle dimensioni del cantiere, organizzi o disponga di servizi centralizzati per la gestione delle emergenze.

SCHEDA TECNICA

La gestione delle emergenze è disciplinata *dagli Artt. 18 – 43 - 45 del D.Lgs 81/08 come modificato dal D.Lgs.106/09, e dall'art. 5 del D.M. 10.03.1998*, che riguardano le disposizioni generali alle quali deve adempiere il datore di lavoro, tra cui la redazione del piano di emergenza e di evacuazione.

Ai sensi dell' *art. 43 del D.Lgs 81/08 come modificato dal D.Lgs.106/09*, il datore di lavoro:

- organizza i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;
- designa preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza;
- informa tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare;
- programma gli interventi, prende i provvedimenti e dà istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro;
- adotta i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili;
- garantisce la presenza di mezzi di estinzione idonei alla classe di incendio ed al livello di rischio presenti sul luogo di lavoro, tenendo anche conto delle particolari condizioni in cui possono essere usati. L'obbligo si applica anche agli impianti di estinzione fissi, manuali o automatici, individuati in relazione alla valutazione dei rischi.

I lavoratori non possono, se non per giustificato motivo, rifiutare la designazione di addetti alle emergenze. Essi devono essere formati, essere in numero sufficiente e disporre di attrezzature adeguate, tenendo conto delle dimensioni e dei rischi specifici dell'azienda o dell'unità produttiva.

Gli addetti devono ricevere due tipi di corsi di formazione sulla gestione delle emergenze:

- un corso di tipo informativo generale indirizzato a tutti i lavoratori;
- un corso specifico di approfondimento per gli addetti alle emergenze.

I corsi devono essere ripetuti periodicamente per aggiornare il personale.

Oltre all'informazione e alla formazione, è necessario svolgere anche l'addestramento con simulazioni per preparare i lavoratori ad affrontare le emergenze mantenendo la calma, eseguendo solo le operazioni necessarie, senza intralciarsi reciprocamente.

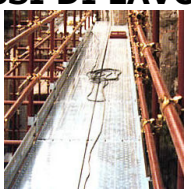
In tutti i casi è necessario organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio, e gestione delle emergenze, anche segnalando preventivamente la localizzazione del cantiere in modo che risulti agevole e tempestivo l'intervento dei soccorsi in caso di necessità.

Qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza e per quella di altre persone, nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, deve prendere misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, in relazione alle sue conoscenze ed ai mezzi tecnici disponibili. Tali misure, nell'impossibilità di adottare altri provvedimenti, possono consistere anche nell'abbandono del posto di lavoro o della zona pericolosa.

In situazioni di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato non possono essere riprese le attività (salvo eccezioni motivate) prima che sia stato rimosso tale pericolo.

All'interno del cantiere devono essere apposti cartelli con le indicazioni sul comportamento da tenere in caso di emergenza e le misure di protezione da adottare, devono essere adeguatamente segnalati ed illuminati i percorsi di emergenza che conducono in luoghi sicuri, deve essere disponibile una quantità adeguata di attrezzature e mezzi d'estinzione e di pronto intervento, deve essere presente un apparecchio telefonico, la cui ubicazione sia nota a tutti i lavoratori, con i numeri di pronto intervento da utilizzare solo in casi di incidenti o situazioni di emergenza.

FASE DI LAVORO: ALLESTIMENTO DI IMPALCATI PROTETTIVI SUI POSTI FISSI DI LAVORO E DI TRANSITO



Trattasi dell'allestimento, nei cantieri edili, di impalcati protettivi sia per i posti fissi di lavoro che per le vie di transito atti a impedire o ridurre l'altezza di possibili cadute

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi d'uso comune: martello, mazza, pinze, sega, accetta
- Carriola
- Sega circolare

- **Opere Provvisionali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisionali:

- Scale a mano

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Impigliamento, stritolamento per contatto con gli organi in movimento della sega circolare	Probabile	Significativo	**Notevole**
○ Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	**Notevole**
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	**Notevole**
○ Rumore	Possibile	Modesto	**Accettabile**
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	**Accettabile**
○ Ferite e tagli per contatti con le attrezzature	Possibile	Modesto	**Accettabile**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Autorizzare all'uso della sega circolare solo personale competente (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Seguire le istruzioni sul corretto uso della sega circolare (Allegato V Parte II Punto 5.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento (Allegato V Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che la macchina sia dotata di un dispositivo che non permetta il riavviamento automatico della macchina (es. bobina di sgancio) (Allegato V Parte I Punto 2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Effettuare periodiche manutenzioni delle attrezzature (Art. 71 comma 4 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Usare idonei dispositivi di protezione individuale (Art. 71 comma 4 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli (Art. 113 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza (Art. 113 comma 9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nel caso che il dislivello sia superiore a m 2, per la vicinanza d'aperture, occorre applicare i parapetti alle aperture stesse (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile (Art. 81 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici (Art. 81 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Collegare la macchina all'impianto elettrico di cantiere in assenza di tensione (Art. 82 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio (Art. 81 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici (Art. 81 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che i ponti su cavalletti siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta (Allegato XVIII Punto 2.2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a cm 90. Le tavole da ponte devono poggiare su tre cavalletti, essere bene accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20 (Allegato XVIII Punto 2.2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna (Allegato XVIII Punto 2.2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per posti di lavoro ad altezze non superiori a 3 m da terra realizzare solidi impalcati di protezione
- Verificare che sia presente un solido impalcato a protezione del posto di lavoro, se quest'ultimo è soggetto al rischio di caduta di materiali dall'alto (Art. 114 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Quando nelle immediate vicinanze del posto di lavoro sono allestiti ponteggi o postazioni di caricamento e sollevamento dei materiali, si deve costruire un solido impalcato (Art. 114 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le salite e le discese dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentare scala a mano
- La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta
- Non indossare abiti svolazzanti durante l'uso della sega circolare e non rimuovere le protezioni
- In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previste (Art. 75–78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiali	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.1** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 397 (2001)*** *Elmetti di protezione*
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/ taglio/perforazione	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 340 (2004)*** *Indumenti di protezione. Requisiti generali*
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e/o per caduta di materiali o utensili vari	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN ISO 20344 (2008)*** *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature*
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 388 (2004)*** *Guanti di protezione contro rischi meccanici*
Rumore che supera i limiti consentiti	Cuffia antirumore	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 352-2 (2004)*** *Protettori dell'udito. Requisiti generali.. Parte 1: cuffie*
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti-graffio, con protezione laterale	**Art 75 – 77 – 78, AllegatoVIII-punti 3, 4 n.2** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 166 (2004)*** *Protezione personale degli occhi - Specifiche.*

FASE DI LAVORO: MONTAGGIO DI ARGANO A BANDIERA

L'attività consiste nel montaggio di attrezzatura utilizzata per il sollevamento di carichi. L'argano elettrico può essere montato in posizione scorrevole su una rotaia sostenuta da cavalletti oppure sistemato in modo da ruotare orizzontalmente appeso ad un'apposita struttura portante (bandiera).

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono risultare appropriati all'uso ed usati in modo rispondente alle loro caratteristiche. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico. Sui mezzi di sollevamento deve essere indicata la portata massima ammissibile. Le modalità d'impiego ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati medianti avvisi chiaramente leggibili. Devono avere le richieste protezioni degli organi di trasmissione ed ingranaggi. I mezzi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg ed azionati a motore devono essere stati omologati dall'ISPESL e verificati annualmente dall'Azienda USL. L'installazione deve avvenire in conformità alle istruzioni del fabbricante. I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere oggetto di idonea manutenzione. L'uso deve essere riservato a lavoratori specificatamente incaricati, previo addestramento adeguato e specifico. Il datore di lavoro, sulla base della normativa vigente, provvede affinché le funi e le catene, le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg siano sottoposti a verifica di prima installazione o di successiva installazione e a verifiche periodiche o eccezionali. L'uso e la manutenzione devono avvenire in conformità alle istruzioni fornite dal fabbricante.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali d'uso comune: martello, pinze, tenaglie, chiavi, ecc.
- Utensili elettrici

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Elettrocuzione	Probabile	Significativo	**Notevole**
○ Ribaltamento dell'elevatore	Possibile	Significativo	**Notevole**
○ Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	**Notevole**
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	**Notevole**
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	**Notevole**
○ Ferite, tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	**Accettabile**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Segnalare l'area interessata dal montaggio e vietare il passaggio sotto la zona sottostante
- Se l'area di installazione è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione

- Il montaggio deve essere eseguito da personale specializzato secondo le istruzioni del costruttore e nel rispetto delle norme contenute nel D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09
- La macchina deve essere installata come previsto dal costruttore su una superficie sufficientemente ampia e di adeguata resistenza (Allegato VI punto 3.1.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Porre particolare attenzione nel predisporre i dispositivi idonei e conformi alle indicazioni del costruttore per evitare il ribaltamento dell'apparecchio durante il suo utilizzo
- Se l'argano è montato su ponteggi i montanti delle impalcature devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere una solidità adeguata alle maggiori sollecitazioni a cui sono sottoposti
- Nei ponti metallici, su cui sono montati direttamente gli elevatori, il numero dei montanti deve essere ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore a due. I bracci girevoli portanti, le carrucole ed eventualmente gli argani degli elevatori devono essere assicurati ai montanti mediante staffe con bulloni a vite, muniti di dado e controdado (Allegato XVIII punto 3.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se non può essere applicato un parapetto sui lati e su fronte dell'argano, è obbligatorio l'uso della cintura di sicurezza da parte dell'operatore addetto. Collegare il quadro dell'argano all'impianto elettrico di cantiere, verificandone la sezione dei cavi, i percorsi di sicurezza e le protezioni, nonché il collegamento all'impianto di terra
- L'installazione dell'argano a bandiera va completata provvedendo alle protezioni contro la caduta dall'alto
- Segregare la zona sottostante
- In particolare, per il passaggio della benna o del secchione può essere lasciato un varco al piano del montacarichi, purché in corrispondenza di esso sia applicato, sul lato interno, un fermapiede alto non meno di 30 centimetri. 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 o dell'opera
- 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 20 centimetri, da servire per appoggio e riparo del lavoratore (Allegato XVIII punto 3.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Collegare il quadro dell'argano all'impianto elettrico di cantiere, verificandone la sezione dei cavi. i percorsi di sicurezza dei cavi e le protezioni. nonché il relativo collegamento all'impianto di terra
- Delimitare definitivamente l'area di base dell'argano a cavalletto e segnalarne la presenza in conformità alle norme
- Collocare in posizione ben visibile le norme di imbracatura e il codice dei segnali per la movimentazione dei carichi
- Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento) (Allegato VI punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici
- L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica
- Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire le necessarie informazioni con riferimento alle istruzioni fornite dal costruttore, in particolare fare eseguire correttamente la posa della zavorra o degli ancoraggi
- Verificare preliminarmente l'efficacia dei dispositivi d'arresto e fine corsa
- Verificare la presenza e l'integrità dei parapetti di protezione (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art.168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art.168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art.168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 397(2001)*** *Elmetti di protezione*
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 340(2004)*** *Indumenti di protezione. Requisiti generali*
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN ISO 20344 (2008)*** *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature*
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 388 (2004)*** *Guanti di protezione contro rischi meccanici*
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 361/358***

		cordino di sostegno	***(2003)*** *Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo*

FASE DI LAVORO: REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO E MESSA A TERRA DI CANTIERE

La realizzazione dell'impianto elettrico avviene quando il cantiere è in fase di allestimento. Gli elettricisti installano nell'apposito quadro di cantiere l'interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica differenziale, da questo si derivano altre linee di alimentazione (interruttori, separatori, prese a spina ecc.) che serviranno per le utenze del cantiere. Si portano le matasse dei fili conduttori, vengono agganciati al cavo pilota attraverso il quale si esegue l'operazione di inserimento nelle canalizzazioni predisposte dai muratori; terminata la stesura dei cavi si effettuano i collegamenti nelle scatole di derivazione ed alle utenze predisposte (corpi illuminanti, prese a spina), si posizionano anche fari di illuminazione del cantiere su punti rialzati (in cima a pali).

Gli elettricisti provvedono ad infiggere nel terreno le paline (spandenti o dispersori) nel numero richiesto; dette paline possono essere composte da rame, acciaio zincato o acciaio ricoperto di rame (di spessore mm 40); l'infissione dei dispersori avviene o per infissione manuale (con mazza) o con mezzi meccanici (battipalo). Per la realizzazione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche gli elettricisti distendono le matasse di cavo fino ai pozzetti di dispersione, quindi provvedono a collegare, con morsetti o saldatura, alle macchine di cantiere o alle strutture metalliche da proteggere il cavo di messa a terra. Si provvede quindi a collegare, al fine di garantire la continuità elettrica, il conduttore di terra al dispersore; il collegamento avviene tramite morsetti che presentano una superficie di contatto adeguata; raramente si collegano con saldatura autogena. Viene quindi verificata l'idoneità della capacità di dispersione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche. Appena effettuato il collegamento degli impianti di messa a terra, dei vari quadri e prese di derivazione si effettua il cablaggio e collegamento del quadro generale del cantiere alla linea di alimentazione dell'ente erogatore. In alcuni casi ci si collega a dei generatori di corrente alimentati a gasolio. L impianto di cantiere sarà caratterizzato dalla potenza elettrica richiesta e dal tipo di attività previste:

- Potenza richiesta
- Data inizio della fornitura e durata
- Dati della concessione.

La fornitura per cantieri di piccole e medie dimensioni avviene solitamente in bassa tensione a 380 V trifase; per cantieri con potenza superiore a 50 Kw la fornitura avviene in MT/BT mediante propria cabina di trasformazione in quanto la fornitura ha inizio dal punto di consegna dell'energia.

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Particolare cura deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.); materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature; cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Utensili manuali (giravite, tronchesi, pinze, forbici, spellabili, seghetto ecc.)
- Avvitatore portatile a batteria
- Ohmetro
- Saldatrice elettrica

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Probabilità	Danno	Classe
○ Cadute entro scavi aperti	Possibile	Grave	**Notevole**
○ Elettrocuzione	Possibile	Grave	**Notevole**
○ Incendio di natura elettrica	Possibile	Grave	**Notevole**
○ Inalazione fumi di saldatura	Possibile	Grave	**Notevole**
○ Ustioni da saldatura	Possibile	Modesto	**Accettabile**
○ Abrasioni, contusioni e tagli	Possibile	Modesto	**Accettabile**
○ Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Modesto	**Accettabile**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il datore di lavoro ha l'obbligo di far realizzare gli impianti elettrici a imprese qualificate e aventi i requisiti professionali previsti dalla legge
- Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici
- Gli impianti elettrici nei luoghi "a maggior pericolo di esplosione e di incendio" devono avere caratteristiche particolari ("antideflagranti"). Caratteristiche particolari sono richieste anche per gli impianti realizzati nei luoghi in cui più elevato è il rischio elettrico; nei cantieri edili le spine e le prese devono avere adeguato grado di protezione contro la penetrazione di acqua
- Gli apparecchi, gli utensili, i quadri e le condutture, oltre che conformi alle norme, devono sempre essere mantenuti in buono stato e non essere fonte di rischio per i lavoratori
- Le imprese installatrici sono tenute ad eseguire gli impianti a regola d'arte utilizzando allo scopo materiali parimenti costruiti a regola d'arte. I materiali ed i componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell'Ente italiano di unificazione (UNI) e del Comitato elettrotecnico italiano (CEI), nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia, si considerano costruiti a regola d'arte
- Per i cantieri temporanei e mobili, l'installatore deve rilasciare la seguente documentazione:
    - certificato di conformità dell'impianto, ai sensi del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09, corredata di copia del certificato dal quale risulta che l'impresa esecutrice abbia i requisiti tecnico professionali;
    - relazione tecnica dalla quale risulti anche le tipologie dei materiali utilizzati;

    - schema unifilare dell'impianto realizzato; all'uopo è opportuno rammentare che il quadro elettrico a valle del contatore nonché tutti i sottoquadri dovranno contenere un proprio schema
- Nel cantiere deve essere previsto un dispositivo per l'interruzione di emergenza generale dell'alimentazione degli apparecchi utilizzatori per i quali possa essere necessario interrompere tutti i conduttori attivi per eliminare un pericolo . In altre parole, il comando d'emergenza ha lo scopo di interrompere rapidamente l'alimentazione a tutto l'impianto elettrico, esso deve essere pertanto noto a tutte le maestranze e facilmente raggiungibile ed individuabile (Allegato V parte I punto 2 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se il comando d'emergenza viene predisposto sul quadro di cantiere, questo può essere costituito dall'interruttore generale del quadro stesso, purché le porte non siano chiuse a chiave e, quindi, facilmente raggiungibile.
- Nel caso in cui il quadro venga chiuso a chiave, il comando d'emergenza potrà essere realizzato attraverso un pulsante a fungo posizionato all'esterno del quadro, che agisce direttamente sull'interruttore generale
- I cavi elettrici non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni; quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere
- I cavi che alimentano apparecchiature trasportabili devono essere sollevati da terra in maniera tale da evitare danneggiamenti meccanici
- Le prese a spina usate normalmente per le prolunghe e per alimentare gli utilizzatori negli impianti di cantiere devono:
    - essere protette da interruttore differenziale che è buona norma non raccolga un numero eccessivo di derivazioni per evitare che il suo intervento non metta fuori servizio contemporaneamente troppe linee
    - avere grado di protezione minimo IP 44
    - essere dotate di interblocco meccanico per utilizzatori che assorbono potenze superiori a 1000 W
- E' buona regola per ragioni pratiche adottare in modo sistematico le prese a spina di tipo interbloccato
- L'impianto elettrico deve essere dotato di impianto di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalenti
- Per prevenire i rischi da incendio o esplosione gli impianti devono essere protetti contro:
    - il sovraccarico (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in un circuito elettricamente sano);
    - il corto circuito (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in seguito ad un guasto di impedenza trascurabile fra due punti in tensione). In entrambi i casi la protezione è realizzabile attraverso l'installazione di interruttori automatici o di fusibili;
    - la propagazione dell'incendio (la protezione è realizzabile attraverso l'impiego di sbarramenti antifiamma, cavi e condutture ignifughe od autoestinguenti) (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non si devono movimentare oggetti di grandi dimensioni (quali gru, scale, tubi, ecc.) nelle vicinanze di linee elettriche aeree esterne e prima di iniziare qualsiasi scavo è necessario accertarsi che non vi siano condutture elettriche interrate
- Garantire un totale isolamento di tutte le parti attive con conduttori elettrici sotto traccia, entro canalette o in tubi esterni (non in metallo)
- Sono assolutamente da evitare collegamenti approssimativi quali piattine chiodate nei muri
- Non congiungere i fili elettrici con il classico giro di nastro isolante. Questo tipo di isolamento risulta estremamente precario. Le parti terminali dei conduttori o gli elementi "nudi" devono essere racchiusi in apposite cassette o in scatole di materiale isolante (Allegato V parte II punto 5.16 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sostituire tutti i componenti dell' impianto rotti o deteriorati (prese a spina, interruttori, cavi, ecc.)
- Le prese fisse a muro, le prese a spina volanti e gli apparecchi elettrici non devono essere a portata di mano nelle zone in cui è presente acqua

- I passaggi di servizio e gli accessi alle macchine, quadri e apparecchiature elettriche devono essere tenuti sgombri da materiale di qualsiasi tipo, in particolar modo se si tratta di materiali o oggetti infiammabili
- Predisporre appositi cartelli con le principali norme di comportamento per diminuire le occasioni di pericolo, ad esempio un cartello che indichi il divieto di usare acqua per spegnere incendi in prossimità di cabine elettriche, conduttori, macchine e apparecchi sotto tensione
- L'idoneità dei dispositivi di protezione individuale, come guanti in gomma (il cui uso è consentito fino a una tensione massima di 1000 V), tappetini e stivali isolanti, deve essere attestata con marcatura CE (Art. 77 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le scale non devono essere usate abitualmente come postazioni di lavoro, ma solo per raggiungere attrezzature più idonee o piani di lavoro sopraelevati
- Le scale dovranno essere idonee, con pioli ben fissati e assicurate sia al piede che al piano, eventualmente con aiuto di altra persona
- E' necessaria una valutazione preliminare dell'idoneità della scala all'impiego in funzione della lunghezza della stessa e della pendenza applicabile
- I lavoratori devono essere formati sulle modalità di utilizzo delle attrezzature di lavoro legate all'impianto elettrico ed ai conseguenti rischi (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO2 (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto
- I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Elettrocuzione	Guanti dielettrici	Guanti in lattice naturale speciale con un alto potere di isolamento elettrico. I guanti dielettrici devono essere utilizzati con dei sovra-guanti in pelle	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 60903*** *Guanti di protezione isolanti da contatto con parti sotto tensione*
Elettrocuzione	Elmetto con visiera incorporata	Calotta in policarbonato ad alta resistenza, completo di frontalino proteggi visiera, dotato di alto potere dielettrico.	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.2** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 397 (2001)*** *Elmetti di protezione per*

			l'industria ***UNI EN 13087-8 (2006)*** *Elmetti di protezione- Metodi di prova- Parte 8: Proprietà elettriche.*
Impiego di utensili rumorosi durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 352-2 (2004)*** *Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie*
Elettrocuzione	Stivali isolanti 	Tronchetti dielettrici realizzati in caucciù foderati in cotone con suola antisdrucciolevole resistente all'usura.	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN ISO 20344 (2008)*** *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature.*
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 340 (2004)*** *Indumenti di protezione. Requisiti generali*

FASE DI LAVORO: INSTALLAZIONE QUADRO ELETTRICO DI CANTIERE

Trattasi della installazione di quadri elettrici per cantieri edili, che si suddividono in:

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

I quadri elettrici da utilizzare in cantiere sono denominati ASC (Apparecchiature di Serie per Cantiere) e sono soggetti a prove tipo secondo le norme CEI 17-13 e prove aggiuntive di resistenza meccanica alla corrosione.

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Tester digitale
- Utensili manuali isolati, ricoperti con materiale isolante (cacciavite, pinze ecc…)
- Utensili elettrici portatili (avvitatore, trapano,ecc…)

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Elettrocuzione/Folgorazione	Possibile	Grave	**Notevole**
○ Incendio di origine elettrica	Possibile	Grave	**Notevole**
○ Posture incongrue	Possibile	Significativo	**Notevole**
○ Rumore	Possibile	Significativo	**Notevole**
○ Vibrazioni	Possibile	Significativo	**Notevole**
○ Punture, tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	**Accettabile**

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Il datore di lavoro ha l'obbligo di far realizzare gli impianti elettrici a imprese qualificate e aventi i requisiti professionali previsti dalla legge, il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le imprese installatrici sono tenute ad eseguire gli impianti "a regola d'arte" utilizzando allo scopo materiali parimenti costruiti a regola d'arte. I materiali ed i componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell'Ente italiano di unificazione (UNI) e del Comitato elettrotecnico italiano (CEI), nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia, si considerano costruiti "a regola d'arte".
- Alla fine dell'installazione l'impresa installatrice deve rilasciare la dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/08 (o alla regola dell'arte) degli impianti con tutti gli allegati obbligatori richiesti dalla normativa
- La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica
- I quadri elettrici di cantiere devono essere conformi alla Norma CEI EN 60439-4 e devono essere provvisti di: dichiarazione di conformità alla norma europea CEI 17-13/4, ovvero EN60439-4, rilasciata dal costruttore del quadro; schema elettrico unifilare; targhetta identificativa indelebile, apposta dal costruttore, con riportate le caratteristiche del quadro (natura e valore nominale della corrente del quadro, tensioni di esercizio, grado di protezione IP).

- I quadri devono comprendere i dispositivi di protezione contro le sovracorrenti e i contatti indiretti e l'interruttore generale deve essere facilmente accessibile, a meno ch non sia previsto un dispositivo per il comando di emergenza.
- In caso di chiusura a chiave che renda inaccessibile l'interruttore generale, deve essere presente all'esterno del quadro un pulsante di emergenza, il fungo di colore rosso, per la messa fuori tensione di tutto l'impianto di cantiere a valle del quadro.
- I quadri devono possedere un'adeguata protezione contro la penetrazione di corpi solidi e contro i liquidi (spruzzi d'acqua); il grado di protezione minimo richiesto è IP44, con l'eccezione del fronte interno per il quale è ammesso un grado minimo IP21 a condizione sia presente una portella con grado di protezione IP44. Per i quadri precedenti al 1/08/2002 (CEI 17-13/4) è ammessa una protezione minima IP43.
- I quadri elettrici devono essere posizionati in zone protette da polveri e da spruzzi d'acqua.
- Gli apparecchi utilizzatori e i quadretti devono essere alimentati da prese a spina interbloccate protette da interruttori automatici di pari corrente nominale.
- Il quadro deve essere dotato, al di sopra dell'asola di uscita dei cavi, di anelli fermacavo utili per evitare lo strappo accidentale delle spine a causa della trazione del cavo stesso.
- Anche i quadretti secondari con prese a spina interbloccata a servizio degli apparecchi utilizzatori, devono essere dotati di un interruttore differenziale con funzioni di generale di quadro
- In particolare gli impianti elettrici devono essere dotati di impianti di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalenti
- I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non si deve utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO2 (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto
- L'idoneità dei dispositivi di protezione individuale, come guanti in gomma (il cui uso è consentito fino a una tensione massima di 1000 V), tappetini e stivali isolanti, deve essere attestata con marcatura CE
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Elettrocuzione	Guanti dielettrici	Guanti in lattice naturale speciale con un alto potere di isolamento elettrico. I guanti dielettrici devono essere utilizzati con dei sovra-guanti in pelle	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 60903*** *Guanti di protezione isolanti da contatto con parti sotto tensione*
Elettrocuzione	Elmetto con visiera incorporata	Calotta in policarbonato ad alta resistenza, completo di frontalino proteggi visiera, dotato di alto potere dielettrico.	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.2** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 397 (2001)***

			Elmetti di protezione per l'industria ***UNI EN 13087-8 (2006)*** *Elmetti di protezione- Metodi di prova- Parte 8: Proprietà elettriche.*
Elettrocuzione/Folgorazione	Tuta antistatica 	Tuta isolante con proprietà elettrostatiche	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 1149-5 (2008)*** *Indumenti di protezione - Proprietà elettrostatiche*
Elettrocuzione	Stivali isolanti 	Tronchetti dielettrici realizzati in caucciù foderati in cotone con suola antisdrucciolevole resistente all'usura.	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN ISO 20344 (2008)*** *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature.*

FASE DI LAVORO: VERNICIATURA SEGNALETICA STRADALE

Trattasi della verniciatura della segnaletica orizzontale stradale eseguita mediante compressore a spruzzo manuale o su automezzo speciale.
In particolare si prevedono le seguenti attività:

- Predisposizione segnaletica e sbarramenti protettivi dell'area di intervento
- Tracciamenti
- Esecuzione della verniciatura

• Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Pistola per verniciatura
- Macchina per verniciatura segnaletica stradale
- Compressore

• Sostanze pericolose

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Vernici

• Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Significativo	**Notevole**
○ Gas e vapori	Possibile	Significativo	**Notevole**
○ Rumore	Possibile	Significativo	**Notevole**
○ Allergeni	Non probabile	Significativo	**Accettabile**

• Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Valutare i rischi per la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di agenti chimici ed attua le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi (Art 223, 224, 225 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate (es. infiammabilità, incompatibilità), nello specifico le concentrazioni, le modalità d'uso ed i tempi di contatto (Art 227, comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sensibilizzare periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Effettuare la sorveglianza sanitaria preventiva dei lavoratori con periodicità annuale oppure con periodicità stabilita di volta in volta dal medico, mirata al rischio specifico (Art. 41 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti idonei alle circostanze (Art. 163 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina (Allegato VI, Punto 1.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Di notte illuminare le testate di cantiere con luci regolamentari (Allegato V, Parte I, Punto 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Durante l'uso di macchine deve essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili (Allegato VI Punto 2.10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertare l'assenza di sostanze infiammabili nei pressi del compressore
- Tenere i prodotti infiammabili lontano da fonti di calore, eliminare tutte le fiamme libere e le possibili fonti di ignizione e vietare di fumare (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare mascherine bocca naso (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Investimento	Indumenti alta visibilità	Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 340-471 (2004)*** *Indumenti di protezione - Requisiti generali. Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.*
Scivolamenti e cadute a livello	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN ISO 20344 (2008)*** *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature*
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 388 (2004)*** *Guanti di protezione contro rischi meccanici*
Esposizione ad aerosol di gas e vapori	Maschera con filtri per vapori	Maschera a pieno facciale in gomma policloroprenica completa di filtri B2P3 intercambiabili per gas, vapori e polveri	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 148 (2000)***

			Apparecchi di protezione delle vie respiratorie- Filettature per facciali - Raccordo con filettatura centrale. Parte, 1,2 e 3

FASE DI LAVORO: SMANTELLAMENTO CANTIERE E PULIZIA FINALE

Terminati i lavori, il cantiere viene smobilizzato, in particolare vengono rimossi ed allontanati gli elementi di recinzione e di delimitazione provvisoria di cantiere, gli arredi e la segnaletica utilizzata, dopo si procede alla pulizia finale dell'area.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie
- Utensili elettrici portatili
- Autocarro

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta attrezzature/materiali	Probabile	Significativo	**Notevole**
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	**Notevole**
Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)	Possibile	Significativo	**Notevole**
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	**Notevole**
Esposizione a rumore	Possibile	Significativo	**Notevole**
Scivolamenti/cadute in piano	Possibile	Modesto	**Accettabile**
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Modesto	**Accettabile**
Tagli, abrasioni e schiacciamenti alle mani	Possibile	Modesto	**Accettabile**
Microclima (caldo-freddo)	Possibile	Modesto	**Accettabile**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Delimitare la zona interessata dalle operazioni, se tale zona è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione
- Verificare la presenza di eventuali linee elettriche interrate prima di iniziare l'intervento
- Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico
- Durante le fasi di carico/scarico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti
- Controllare la portata dei mezzi per non sovraccaricarli
- Prestare particolare attenzione nelle fasi di smantellamento del cantiere che richiedano interventi in quota (scale, ponti su ruote, autocestelli, ecc) (Art 111–115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fare uso di cinture di sicurezza nel caso in cui il personale non risulti assicurato in altro modo contro al rischio di caduta dall'alto (Art 111 – 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

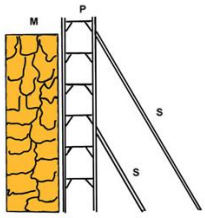
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso di attrezzature di sollevamento
- Nella movimentazione manuale, posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta
- Durante la movimentazione manuale di carichi pesanti ai lavoratori usare appositi attrezzi manuali per evitare lo schiacciamento con le funi, con il materiale e con le strutture circostanti
- I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi alla zona di trasporto materiali pesanti finché la stessa non sarà terminata
- Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi
- Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole
- Controllare periodicamente lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale
- Evitare l'utilizzo di martelli, picconi, pale e, in genere, attrezzi muniti di manico o d'impugnatura se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso
- Rimuovere le sbavature della testa di battuta degli utensili (es. scalpelli) per evitare la proiezione di schegge
- Utilizzare sempre l'apposita borsa porta attrezzi
- Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato
- Non appoggiare cacciaviti, pinze, forbici o altri attrezzi in posizione di equilibrio instabile
- Riporre entro le apposite custodie, quando non utilizzati, gli attrezzi affilati o appuntiti (asce, roncole, accette, ecc.)
- Gli utensili elettrici dovranno essere provvisti di doppio isolamento, riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli utensili elettrici portatili provvisti di doppio isolamento elettrico non dovranno essere collegati all'impianto di terra (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per l'uso degli utensili elettrici portatili saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Evitare il contatto del corpo con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni
- Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 397(2001)*** *Elmetti di protezione*
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 340(2004)*** *Indumenti di protezione. Requisiti generali*
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN ISO 20344 (2008)*** *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature*
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 388 (2004)*** *Guanti di protezione contro rischi meccanici*
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 0,02 micron.	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 149 (2003)*** *Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.*
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 352-2 (2004)*** *Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti*

FASE DI LAVORO: DEMOLIZIONE DI MURATURE E TRAMEZZI



Trattasi della demolizione di murature non portanti e tramezzi, eseguita manualmente, compreso la rimozione dei detriti ed il trasporto manuale nell'ambito del cantiere.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:
  - Attrezzi manuali di uso comune
  - Martello demolitore elettrico
  - Mazza e scalpello
  - Piccone

- **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :
  - Polveri inerti

- **Opere Provvisionali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisionali :
  - Canale per il convogliamento dei materiali
  - Trabattelli

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	**Notevole**
○ Rumore	Probabile	Modesto	**Notevole**
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	**Notevole**
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	**Notevole**
○ Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	**Notevole**
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	**Accettabile**
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	**Accettabile**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:
  - Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
  - Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
  - Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della stabilità della struttura muraria, in modo che i lavori non arrechino indirettamente danni ad altre parti della struttura stessa (Art.150 del D.lgs. n81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
  - L'area che interessa la zona di caduta del materiale all'atto della demolizione deve essere opportunamente delimitata in modo da impedire che il materiale di risulta della demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non (Art. 154 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
  - Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti durante i lavori di demolizione (Art.154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Predisporre convogliamento a terra dei materiali durante i lavori di demolizione parziale (Art.153 del D.lgs. n81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'estremo inferiore del canale di scarico viene tenuto ad una altezza inferiore ai due metri dal terreno di raccolta (Art.153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I materiali di risulta, prima di essere rovesciati nel canale di scarico, dovranno essere irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere (Art.153 comma 5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico (Art. 154 comma 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per l'uso dell'attrezzatura saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 397(2001)*** *Elmetti di protezione*
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 340(2004)*** *Indumenti di protezione. Requisiti generali*
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN ISO 20344 (2008)*** *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature*
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 388 (2004)*** *Guanti di protezione contro*

			rischi meccanici
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 0,02 micron.	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 149 (2003)*** *Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.*
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 352-2 (2004)*** *Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie*
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 166 (2004)*** *Protezione personale degli occhi - Specifiche.*

FASE DI LAVORO: DEMOLIZIONE DI PARETI DIVISORIE

Trattasi della demolizione delle pareti divisorie interne, che generalmente sono costruite con elementi leggeri di grandi dimensioni, quali blocchi di laterizio forati o calcestruzzo. La demolizione si effettua tagliando con uno scalpello a lama larga e mazzuolo i giunti di malta e rimuovendo i singoli blocchi a partire dall'alto, oppure può essere eseguita con mezzi meccanici. La fase lavorativa prevede anche la rimozione dei detriti ed il trasporto manuale nell'ambito del cantiere.

- **Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Martello demolitore elettrico o pneumatico
- Smerigliatrice angolare o Flessibile
- Mazza e scalpello
- Piccone

- **Sostanze pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Sostanze Pericolose :

- Polveri inerti

- **Opere Provvisionali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisionali :

- Canale per il convogliamento dei materiali
- Trabattelli

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	**Notevole**
○ Rumore	Probabile	Modesto	**Notevole**
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	**Notevole**
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	**Notevole**
○ Proiezione di schegge e frammenti	Possibile	Significativo	**Notevole**
○ Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	**Accettabile**
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	**Accettabile**

- **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla demolizione è necessario assicurarsi della stabilità della struttura, in modo che i lavori non arrechino indirettamente danni ad altre parti della struttura stessa (Art.150 del D.lgs. n81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'area che interessa la zona di caduta del materiale all'atto della demolizione deve essere opportunamente delimitata e transennata in modo da impedire che il materiale di risulta della demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non (Art. 154 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti durante i lavori di demolizione (Art.154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Eseguire le demolizioni procedendo con cautela e con ordine dall'alto verso il basso, non pregiudicando la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento
- Predisporre aree per l'allontanamento dei materiali di risulta in luoghi staticamente sicuri, evitando concentrazioni di carico sulle strutture sottostanti ed allontanarlo da cigli.
- Evitare che il materiale di risulta sia di intralcio allo svolgimento delle attività lavorative.
- I materiali di risulta, prima di essere rovesciati nel canale di scarico, dovranno essere irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere (Art.153 comma 5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico (Art. 154 comma 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'estremo inferiore del canale di scarico viene tenuto ad una altezza inferiore ai due metri dal terreno di raccolta (Art.153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che nell'intercapedine della parete non vi siano alloggiati impianti elettrici ed idraulici, che possano impedire o limitare l'intervento di demolizione.
- Per l'uso dell'attrezzatura osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 397(2001)*** *Elmetti di protezione*
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 340(2004)*** *Indumenti di protezione. Requisiti generali*
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN ISO 20344 (2008)*** *Dispositivi di protezione individuale – Metodi di*

			prova per calzature
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 388 (2004)*** *Guanti di protezione contro rischi meccanici*
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 0,02 micron.	**Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 149 (2003)*** *Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.*
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 352-1 (2004)*** *Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie*
Proiezione di schegge e frammenti	Occhiali di protezione	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	**Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2** del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ***UNI EN 166 (2004)*** *Protezione personale degli occhi - Specifiche.*