



PROVINCIA DI TORINO
COMUNE DI GIAVENO



PALAZZO MARCHINI

via Francesco Marchini 1, 10094 Giaveno (TO)

Progetto di restauro e riqualificazione

Rifacimento copertura,
tinteggiatura facciate, sostituzione infissi

PROGETTO ESECUTIVO

COMMITTENTE: Comune di Giaveno (TO)

PROGETTO: Studio Architetto Gianfranco Gritella & Associati

Via Pianezza, 17 - 10149 Torino - Tel. 011-7741153

P.IVA/C.F. 08994000019

e-mail: info@gritellaassociati.com PEC: gritellaassociati@pec.it

OGGETTO: Piano di Sicurezza e Coordinamento

TAV. PSC01

Progettista e D.L.:
Arch. Gianfranco GRITELLA

Responsabile Unico di Procedimento:
Arch. Paolo CALIGARIS

DATA: Luglio 2019

REV.:



STUDIO ARCHITETTO GIANFRANCO GRITELLA & ASSOCIATI

VIA PIANEZZA, 17 - 10149 TORINO

TEL. 011.7741153 FAX. 011.7419114

www.gritellaassociati.com info@gritellaassociati.com

P.IVA. 04746230012



1 INDIRIZZO DEL CANTIERE (ALLEGATO XV PUNTO 2.1.2. A1) D.LGS.106/2009)

Oggetto dell'intervento è il fabbricato denominato Palazzo Marchini sito a Giaveno, comune della provincia torinese, in Via Francesco Marchini 1. L'edificio è tuttora sede degli uffici comunali e di tutte le attività ad essi inerenti.

2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE **(ALLEGATO XV PUNTO 2.1.2. A2) D.LGS.106/2009)**

Il cantiere sarà collocato nell'area circostante il fabbricato comunale in quanto i lavori consisteranno nella completa ricostruzione della copertura e negli interventi di restauro e riqualificazione delle facciate esterne, oltre ad interventi puntuali in alcuni locali interni, quali tinteggiature delle pareti e revisione della pavimentazione. L'area destinata all'allestimento di cantiere comprenderà una porzione del cortile antistante la facciata principale dell'edificio.

Le lavorazioni avranno luogo durante il periodo di apertura al pubblico degli uffici comunali all'interno del fabbricato, a causa del quale si verificheranno interferenze con il pubblico nei mesi di lavorazione. Dato ciò sono state previste precise delimitazioni dell'area oggetto di intervento e percorsi alternativi per la fruizione delle aree da parte del pubblico in totale sicurezza

3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA (ALLEGATO XV PUNTO 2.1.2. A3) DLGS.106/2009)

Le attività previste dall'intervento sono nello specifico:

- Rifacimento della copertura con struttura a capriate lignee, orditura primaria e secondaria, tavolato, strato coibente e manto di copertura in coppi;
- Realizzazione cordolo antisismico lungo il perimetro del fabbricato;
- Sostituzione della faldaleria esistente con nuova faldaleria in rame;
- Sostituzione dei serramenti esistenti con nuovi serramenti in legno con profilo e disegno analoghi ai serramenti storici, con vetro doppio stratificato;
- Restauro della superficie muraria esterna e successiva ritinteggiatura con colore a scelta della D.L. e concordata con il restauratore;
- Restauro delle decorazioni a trompe l'oeil sulle facciate esterne;
- Pulitura degli elementi in pietra;
- Tinteggiatura delle inferriate con due mani di antiruggine e coloritura ferromicacea con colore a scelta della D.L.;
- Tinteggiatura delle pareti interne nei locali di ingresso, ufficio del sindaco e del segretario;
- Restauro dell'affresco presente nel locale di ingresso e del soffitto stuccato;

- Demolizione porzione aggiuntiva dell'ascensore tuttora presente all'interno del locale di accoglienza all'ingresso;
- Interventi all'interno del vano scala quali tinteggiatura delle pareti e restauro del parapetto;
- Rimozione della moquette all'interno del disimpegno del secondo piano e dell'ufficio del sindaco con successivo restauro del parquet sottostante o eventuale posa di un prefinito.

4 SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA(ALLEGATO XV PUNTO 2.1.2. B) D.LGS.106/2009)

4.1 COMMITTENTE

Denominazione: Comune di Giaveno (TO)

Sede: Via Francesco Marchini 1, Giaveno (TO)

4.2 COORDINATORE DEL CICLO E RESPONSABILE DEI LAVORI

Cognome:

Nome:

Domicilio e recapito:

In qualità di:

Data presunta dell'inizio dei lavori:

Importo presunto dei lavori: € 348.108,00

Numero massimo previsto di lavoratori impiegati contemporaneamente in cantiere: 10

Numero previsto di imprese e lavoratori autonomi sul cantiere: n. 3 imprese

4.3 FASE DELLA PROGETTAZIONE

4.3.1 COORDINAMENTO GENERALE

Nominativo:

Domicilio:

Recapito tel./fax

4.3.2 PROGETTISTI OPERE ARCHITETTONICHE E DI RESTAURO

Nominativo: Studio Architetto Gianfranco Gritella & Associati

Domicilio: Via Pianezza 17, 10149 Torino (TO)

Recapito tel./fax: 011-7741153

4.3.3 COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Nominativo: Arch. Gianfranco Gritella

Domicilio: Via Pianezza 17, 10149 Torino (TO)

Recapito tel./fax: 011-7741153

4.4 FASE DELL'ESECUZIONE

4.4.1 DIREZIONE LAVORI

DIRETTORE LAVORI

Nominativo: Arch. Gianfranco Gritella

Domicilio: Via Pianezza 17, 10149 Torino (TO)

Recapito tel./fax: 011-7741153

4.4.2 COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

Nominativo: Arch. Gianfranco Gritella

Domicilio: Via Pianezza 17, 10149 Torino (TO)

Recapito tel./fax: 011-7741153

(IMPRESA APPALTATRICE)

Ragione sociale:

Indirizzo sede:

Recapito tel./fax:

P.I.:

Ragione sociale:

4.4.2.1 Datore di lavoro

Cognome:

Nome:

Domicilio:

Recapito tel.fax:

4.4.2.2 Direttore tecnico di cantiere

Cognome:

Nome:

Domicilio:

Recapito tel.fax:

4.4.2.3 Responsabile del servizio di prevenzione e protezione

Cognome:

Nome:

Domicilio:

Recapito tel.fax:

4.4.2.4 Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

Cognome:
Nome:
Domicilio:
Recapito tel.fax:

4.4.2.5 Medico competente

Cognome:
Nome:
Domicilio:
Recapito tel.fax:

4.4.2.6 Assistente di cantiere per l'impresa

Cognome:
Nome:
Domicilio:
Recapito tel.fax:

4.4.3 IMPRESE SUBAPPALTATRICI E ASSIMILATE

Subappalto opere:
Impresa subappaltatrice:
Ragione sociale:
Indirizzo sede:
Recapito tel./fax:

4.4.3.1 Datore di lavoro impresa subappaltatrice

Cognome:
Nome:
Domicilio:
Recapito tel.fax:

4.4.3.2 Direttore tecnico di cantiere impresa subappaltatrice

Cognome:
Nome:
Domicilio:
Recapito tel.fax:

4.4.3.3 Responsabile del servizio di prevenzione e protezione impresa subappaltatrice

Cognome:

Nome:

Domicilio:

Recapito tel.fax:

4.4.3.4 Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza impresa subappaltatrice

Cognome:

Nome:

Domicilio:

Recapito tel.fax:

4.4.3.5 Medico competente per l'impresa subappaltatrice

Cognome:

Nome:

Domicilio:

Recapito tel.fax:

4.4.3.6 Assistente di cantiere per l'impresa subappaltatrice

Cognome:

Nome:

Domicilio:

Recapito tel.fax:

4.4.4 LAVORATORI AUTONOMI

Cognome:

Nome:

Domicilio:

Recapito tel.fax:

4.4.5 INCARICATI DELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA

Cognome:

Nome:

Domicilio:

Recapito tel.fax:

4.5 AREA DI CANTIERE (ALLEGATO XV PUNTO 2.1.2. D1) D.LGS.106/2009)

L'area di cantiere occuperà in maniera permanente la zona antistante il lato dell'ingresso principale dell'edificio. Tale zona ospiterà i baraccamenti di cantiere, l'area di stoccaggio dei materiali e tutti gli spazi di servizio per gli addetti ai lavori (TAV. PSC02).

Tale area verrà completamente delimitata da una recinzione con l'inserimento di due cancelli, uno che permetta l'accesso carrabile dei mezzi di cantiere e l'altro, pedonale, per il passaggio degli addetti ai lavori, impedendo quindi l'ingresso da parte di utenti non addetti.

4.5.1 VIABILITA' INTERNA

L'accesso all'area di cantiere avverrà da via Francesco Marchini, dove attualmente sono già presenti due accessi dedicati ai fruitori, uno pedonale e uno carrabile. Verranno mantenuti quelli come unici accessi, sia all'edificio che all'area di cantiere, essendo quest'ultima ulteriormente delimitata da due cancellate per l'ingresso esclusivo degli addetti ai lavori.

I mezzi di cantiere dovranno depositare i materiali nell'apposita area di stoccaggio individuata nella zona antistante il cancello ad essi dedicato per l'ingresso in cantiere.

La gru a torre, utilizzata per le lavorazioni, verrà posizionata al centro dell'area di cantiere, dove rimarrà fino al termine degli interventi.

Linee elettriche

Non si riscontrano linee elettriche aeree che interferiscono con i lavori.

Canalizzazioni sotterranee

Non si riscontrano canalizzazioni sotterranee che interferiscono con i lavori.

4.5.2 DESCRIZIONE DELL'AREA DI CANTIERE

Nella planimetria di cantiere (TAV PSC02) è raffigurato l'assetto che dovrà avere il cantiere nel corso delle lavorazioni:

Si prevede l'allestimento di una circoscritta area di cantiere nella zona antistante il prospetto principale di Palazzo Marchini. All'interno di quest'area, delimitata da una recinzione metallica interrotta da due cancelli per il passaggio carraio e pedonale, verranno collocati i servizi di supporto al cantiere (nello specifico un baraccamento adibito ad ufficio, uno da utilizzare come spogliatoio, uno con funzione di deposito e due bagni chimici).

Una parte dell'area in oggetto verrà dedicata allo stoccaggio di attrezzature e materiali e sarà posizionato un quadro elettrico generale che permetterà l'allacciamento della rete elettrica sia a favore dei baraccamenti di cantiere previsti che dell'utilizzo di attrezzature elettriche nelle fasi di lavorazione. A seguito del termine dell'allestimento di cantiere si procederà con il montaggio dei ponteggi metallici previsti per gli interventi di restauro e ripristino delle facciate e il rifacimento delle coperture del fabbricato. I ponteggi installati resteranno in loco fino al disallestimento di cantiere.

Nella prima fase delle lavorazioni, il primo intervento da effettuare sarà quello sulle coperture dell'edificio. Al termine di questa fase, i lavori proseguiranno con il restauro di tutte le facciate esterne e con gli interventi sui locali interni, che avranno luogo contemporaneamente. In questa seconda fase l'assetto di cantiere esterno resterà invariato, in quanto saranno aggiunti solamente alcuni trabattelli all'interno dell'edificio e sotto il porticato, per i lavori di ripristino decorativo (Fasi ponteggi: TAV. PSC03 – PSC04).

4.5.3 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI RIGUARDANTI LE CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE (IL PRESENTE CAPITOLO SI RIFERISCE ANCHE AL PUNTO 2.1.2. c) ALLEGATO XV D.LGS.106/2009)

- Le diverse fasi di lavoro, con particolare riferimento alla sicurezza del cantiere, sono riportate nel cronoprogramma.

I principali rischi che comportano queste diverse fasi di lavoro, possono essere riassunti nel modo seguente:

- rischio di caduta dall'alto;
- rischio caduta materiali dall'alto.
- Urti, colpi, impatti, compressioni, schiacciamento
- rischio di elettrocuzione;
- rischio rumore;
- Agenti chimici

I principali dispositivi per la protezione individuale del personale specializzato che lavorerà nel cantiere sono:

- cuffie di protezione contro i rumori;
- imbraghi per lavori in quota;
- guanti di protezione;
- occhiali di protezione;
- scarpe di sicurezza;
- maschera antipolvere;
- tuta da lavoro;
- casco;
- visiera anti-schegge.

4.5.4 SCELTE PROGETTUALI CONSEGUENTI ALLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Sono state previste delle opere (apprestamenti di cui all'allegato XV.1 del D.Lgs 106/2009) in grado di aumentare la sicurezza all'interno del cantiere. Tra queste si rammentano:

Trabattelli: Queste attrezzature saranno utilizzate per tutti gli interventi da eseguire nei locali interni e nel porticato caratterizzante, in modo da poter effettuare le lavorazioni in totale sicurezza (TAV. PSC04)

Ponteggi: Tale struttura sarà utilizzata in corrispondenza di tutti i fronti dell'edificio (come indicato negli elaborati grafici TAV.PSC03 - PSC04), in riferimento agli interventi di rifacimento sulla copertura e di restauro delle facciate. Verranno utilizzati quattro ponteggi di dimensioni differenti, tre dei quali avranno con il primo livello arretrato, essendo posizionati con affaccio su strada o passaggi carrabili e pedonali. Il quarto ponteggio, posizionato sul fronte dell'ingresso principale, sarà a sezione regolare. E' indicato in planimetria l'utilizzo dei ponteggi nelle differenti fasi di lavorazione (TAV.PSC03 - PSC04).

Il ponteggio aumenta la sicurezza degli operai in quanto diminuisce i rischi di caduta dall'alto e di caduta materiali dall'alto.

Inoltre i teli di protezione trattengono polveri e oggetti contundenti all'interno dell'area di cantiere. Il ponteggio verrà realizzato secondo un progetto da redigere a cura e spese dell'Impresa. Il ponteggio dovrà essere montato secondo quanto previsto dall'art. 131 del D.Lgs.81/2008 e s.m.i. ed averne le caratteristiche indicate; l'impresa provvederà alla redazione **del Pimus ai sensi della Circolare 25/2006 del Ministero del Lavoro e Previdenza sociale. Si riporta, di seguito, i contenuti minimi previsti per tale documento che verrà redatto a cura e spese dell'Impresa entro un mese dalla data di consegna dei lavori in modo che esso possa essere visionato ed approvato dal coordinatore della sicurezza prima della data di inizio delle operazioni di montaggio del ponteggio stesso.**

- 1) *Dati identificativi del luogo di lavoro;*
- 2) *Identificazione del datore di lavoro che procederà alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;*
- 3) *Identificazione della squadra di lavoratori, compreso il preposto, addetti alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;*
- 4) *Identificazione del ponteggio;*
- 5) *Disegno esecutivo del ponteggio;*
- 6) *Progetto del ponteggio; il progetto del ponteggio comprenderà gli oneri per la verifica delle strutture esistenti e di nuova realizzazione ove il ponteggio dovrà appoggiare; la verifica potrà comportare, a cura e spese dell'impresa, l'esecuzione di prove di carico atte a stabilire le effettive portanze di strutture esistenti;*
- 7) *Indicazioni generali per le operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio "piano di applicazione generalizzata":*
 - *planimetria delle zone destinate allo stoccaggio e al montaggio del ponteggio, evidenziando, inoltre: delimitazione, viabilità, segnaletica, ecc.;*
 - *modalità di verifica e controllo del piano di appoggio del ponteggio (portata della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, elementi di appoggio, ecc.);*
 - *modalità di tracciamento del ponteggio, impostazione della prima campata, controllo della verticalità, livello/bolla del primo impalcato, distanza tra ponteggio (filo impalcato di servizio) e opera servita, ecc.;*
 - *descrizione dei DPI utilizzati nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di uso, con esplicito riferimento all'eventuale sistema di arresto caduta utilizzato ed ai relativi punti di ancoraggio;*
 - *descrizione delle attrezzature utilizzato nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio*

del ponteggio e loro modalità di installazione ed uso;

— misure di sicurezza da adottare in presenza, nelle vicinanze del ponteggio, di linee elettriche aeree nude in tensione, di cui all'art. 146 del D.Lgs. 106/2009;

— tipo e modalità di realizzazione degli ancoraggi;

— misure di sicurezza da adottare contro la caduta di materiali e oggetti;

— misure di sicurezza da adottare in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche (neve, vento, ghiaccio, pioggia) pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio e dei lavoratori;

8) Illustrazione delle modalità di montaggio, trasformazione e smontaggio, riportando le necessarie sequenze "passo dopo passo", nonché descrizione delle regole puntuali/specifiche da applicare durante le suddette operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio ("istruzioni e progetti particolareggiati"), con l'aiuto di elaborati esplicativi contenenti le corrette istruzioni, privilegiando gli elaborati grafici costituiti da schemi, disegni e foto;

9) Descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio;

10) Indicazioni delle verifiche da effettuare sul ponteggio prima del montaggio e durante l'uso (si veda ad esempio la circolare del ministero del lavoro e della previdenza sociale 11-7-2000, n. 46).

4.5.5 SCELTE ORGANIZZATIVE

Si dividono le lavorazioni in due fasi in modo da separare tutte le diverse tipologie di attività lavorative che potrebbero comportare delle interferenze pericolose per gli operatori e definire l'organizzazione del cantiere in riferimento al montaggio/smontaggio del ponteggio e all'utilizzo di altri apprestamenti di sicurezza e mezzi di lavoro:

- FASE 1: Interventi di rifacimento della copertura del fabbricato
- FASE 2: Interventi di restauro sulle facciate esterne del fabbricato e lavorazioni all'interno dei locali

4.5.6 PROCEDURE

Si procede in modo da ottimizzare l'attività lavorativa eliminando o riducendo interferenze pericolose per l'insorgere di rischi. La riduzione delle interferenze è da intendersi mediante la realizzazione di percorsi e la delimitazione delle aree di lavoro in modo da evitare la sovrapposizione temporale e logistica di operazioni in aree differenti. Tali operazioni verranno meglio definite nel corso dei lavori anche in relazione al cronoprogramma di dettaglio proposto dall'impresa, dal numero delle maestranze impiegate per ogni singola lavorazione e all'effettivo andamento dei lavori

Si riportano, di seguito, le due procedure da seguire per l'approvvigionamento del cantiere al fine di minimizzare i rischi di impatto sull'ambiente circostante (principalmente il rischio di investimento di passanti e veicoli):

1 Accesso con mezzi d'opera al cantiere:

L'accesso principale avverrà dall'ingresso dedicato ai mezzi presente su via Francesco Marchini, con il quale sia i fruitori che gli addetti ai lavori potranno accedere con i mezzi nel cortile interno le fabbricato. I mezzi d'opera dovranno quindi accedere all'area di cantiere recintata attraverso un ulteriore cancello carrabile ad essi dedicato.

Il passaggio dei mezzi dovrà essere debitamente segnalato lungo tutto il percorso e non solo all'ingresso della

strada di accesso. Anche il cancello di ingresso dovrà essere provvisto di cartellonistica per l'indicazione del regolamento di accesso all'area.

2 Uscita dei mezzi d'opera dal cantiere:

Per quanto concerne l'uscita dei mezzi d'opera dal cantiere si seguiranno le procedure previste per l'accesso dei medesimi all'interno dell'area.

4.5.7 MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Ogni lavoratore sarà munito dei D.P.I. necessari che dovranno essere sempre indossati correttamente. Inoltre all'interno dell'area di cantiere è prevista una viabilità tale da impedire eventuali pericoli dovuti al movimento dei mezzi d'opera. Tutti i mezzi d'opera saranno dotati di comandi di emergenza e di blocco in caso di malfunzionamento o di pericolo. In ogni zona verrà effettuata una sola lavorazione in modo da evitare interferenze tra gli operatori.

4.6 ANALISI DEI FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

In relazione alle caratteristiche dell'ambiente ed alla natura dei lavori, sono adottati dei 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.

4.6.1 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI RIGUARDANTI I FATTORI ESTERNI ALL'AREA DI CANTIERE

Il principale rischio che può derivare dall'esterno è l'eventuale interferenza di personale non addetto ai lavori. A tale proposito l'area di cantiere sarà recintata con lamiera grecata e supportata da tubi in acciaio opportunamente morsettati; saranno inoltre creati passaggi pedonali protetti esclusivi per il personale esterno al cantiere. Al fine di limitare al massimo le interferenze si prevede il posizionamento di adeguata cartellonistica di segnalazione.

4.6.2 INDIVIDUAZIONE DELLE STRUTTURE DA PROTEGGERE

L'individuazione della struttura da proteggere è essenziale per definire le dimensioni e le caratteristiche da utilizzare per la valutazione dell'area di raccolta. Si assumono le dimensioni relative ai ponteggi utilizzati per le lavorazioni.

PONTEGGIO

NORME TECNICHE DI RIFERIMENTO

- CEI 81-10/1 (EN 62305-1): "Protezione contro i fulmini. Parte 1: Principi Generali"
Aprile 2006;

Variante V1 (Settembre 2008);

- CEI 81-10/2 (EN 62305-2): "Protezione contro i fulmini. Parte 2: Valutazione del rischio"
Aprile 2006;
Variante V1 (Settembre 2008);
- CEI 81-10/3 (EN 62305-3): "Protezione contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone"
Aprile 2006;
Variante V1 (Settembre 2008);
- CEI 81-10/4 (EN 62305-4): "Protezione contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture"
Aprile 2006;
Variante V1 (Settembre 2008);
- CEI 81-3 : "Valori medi del numero dei fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato dei Comuni d'Italia, in ordine alfabetico."
Maggio 1999.

Caratteristiche del ponteggio e ambientali :

1) Ponteggio fronte NORD-EST

Lunghezza ponteggio (m): 25

Larghezza ponteggio (m): 1

Altezza ponteggio (m): 15

Tipo di suolo: pavimentazione in asfalto

2) Ponteggio fronte SUD-EST

Lunghezza ponteggio (m): 13

Larghezza ponteggio (m): 1

Altezza ponteggio (m): 15

Tipo di suolo: pavimentazione in asfalto

3) Ponteggio fronte SUD-OVEST

Lunghezza ponteggio (m): 27

Larghezza ponteggio (m): 1

Altezza ponteggio (m): 15

Tipo di suolo: pavimentazione in pietra

4) Ponteggio fronte NORD-OVEST

Lunghezza ponteggio (m): 12

Larghezza ponteggio (m): 1

Altezza ponteggio (m): 15

Tipo di suolo: pavimentazione in pietra

Coefficiente di posizione: altezza del ponteggio maggiore o uguale a quella dell'edificio o degli oggetti circostanti ($C_d = 0,5$)

Protezioni contro le tensioni di contatto e di passo: nessuna

Numero di fulmini all'anno al kilometro quadrato Nt: 1,5

Valori di rischio

Componente di rischio relativa alle tensioni di contatto e di passo RA: 1,76E-08

Valore di rischio tollerato dalla norma RT: 1,00E-05

CONCLUSIONI

Considerato che:

- i ponteggi in questione non contengono materiali combustibili, né infiammabili e quindi la componente di rischio relativa ad incendi ed esplosioni è nulla ($RB = 0$);

- si assume un valore medio del danno per tensioni di contatto e di passo Lt pari a 0,01.

I suddetti ponteggi presentano un rischio da fulminazione relativo alle tensioni di contatto e di passo RA = 1,76E-08, valutato ai sensi del DLgs 9/4/08 n. 81, art. 29, in conformità con la norma CEI 81-10/2 (EN 62305/2), a fronte di un rischio tollerato RT = 1,00E-05, pertanto essendo $RA < RT$ il rischio è considerato accettabile e dunque i ponteggi non necessitano di protezione contro le scariche atmosferiche, ai sensi del D.Lgs 106/2009, art. 53.

Conseguentemente, non ricorre l'obbligo di denuncia all'Asl/Arpa e all'IspeSl dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche (messa a terra) di cui al DPR 22/10/01 n. 462, art. 2. Infine, non sussiste l'obbligo per il datore di lavoro di far sottoporre a verifica periodica i dispositivi in questione da parte dell'Asl/Arpa o di un organismo abilitato, secondo le modalità e frequenza di cui all'art. 4 dello stesso decreto.

4.6.3 SCELTE PROGETTUALI PER CONTRASTARE I RISCHI

Si prevede una recinzione completa dell'area di cantiere che presenterà un ingresso carraio e pedonale (si veda planimetria allegata TAV. PSC02).

Verrà imposto un limite di velocità di 30 km all'ora in modo da minimizzare il rischio di investimento e ribaltamento.

La recinzione sarà composta da pannelli in lamiera grecata in acciaio o alluminio preverniciato con colore che si integri al panorama circostante, fissati su basi in c.l.s. mediante struttura realizzata con tubi in acciaio e morsetti.

I pannelli verranno appoggiati a terra, ove possibile, diversamente si provvederà a realizzare una struttura fissata a terra, ed avranno un'altezza costante di 220 cm.

Il cancello dell'ingresso pedonale, e quello dell'ingresso carraio, realizzati con tipologia analoga a quella della recinzione, saranno muniti di cartello indicante tutte le prescrizioni e i divieti per gli addetti ai lavori e non.

4.6.4 SCELTE ORGANIZZATIVE

I cancelli di cantiere resteranno chiusi per tutto l'orario di lavoro o, almeno, presidiati dalle maestranze in modo da evitare qualunque ingresso nel cantiere da parte di persone non autorizzate. Il parcheggio dei mezzi di trasporto personali quali le automobili, le motociclette e le biciclette degli addetti ai lavori o dei visitatori autorizzati del cantiere, ma è indicata un'area dedicata ad un parcheggio di servizio all'interno dell'area circoscritta del cantiere, da

utilizzare in caso di necessità.

4.6.5 PROCEDURE

Ogni capocantiere di ogni ditta interessata verrà informato della necessità di chiudere il cancello di cantiere ogni volta che, per necessità di accesso, esso verrà aperto. Verrà altresì informato che, in caso di approvvigionamenti o trasporti che necessitino frequenti aperture l'accesso dovrà essere presidiato.

4.6.6 MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

All'ingresso pedonale sarà da porre un cancello apribile esclusivamente dagli addetti ai lavori in modo da evitare l'insediamento di personale estraneo all'interno dell'area di cantiere. Lo stesso vale per il cancello posto all'ingresso carraio.

4.7 ANALISI DEI RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE

4.7.1 DESCRIZIONE

I rischi concreti che possono derivare per l'esterno sono il disagio temporaneo degli utenti del comune e il rischio di investimento di personale non addetto ai lavori qualora non dovesse rispettare gli orari di accesso all'area e i percorsi dedicati e delimitati, durante le operazioni di trasporto dei materiali in cantiere.

4.7.2 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI CHE LE LAVORAZIONI DEL CANTIERE POSSONO TRASMETTERE ALL'AREA CIRCOSTANTE

I rischi concreti che le lavorazioni del cantiere possono trasmettere all'area circostante variano in funzione alla fase di lavorazioni in cui ci si trova, ma nel complesso si possono estrapolare i seguenti rischi principali:

- investimento;
- ribaltamento;
- caduta dall'alto;
- rumore;
- caduta materiale dall'alto.

4.7.3 MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Gli operatori saranno dotati e obbligati ad utilizzare i D.P.I, specificati nei paragrafi successivi in base al rischio considerato.

5 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE(ALLEGATO XV PUNTO 2.1.2.2 DEL D.LGS.106/2009)

5.1 SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI

I servizi igienici verranno posizionati in prossimità dei baraccamenti. Verranno posizionate n.2 bagni chimici utilizzabili dagli addetti ai lavori.

5.2 DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE

Per la dislocazione degli impianti di cantiere, vedere la tavola con indicazione dell'assetto di cantiere (TAV.PSC02).

5.3 IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

Dovrà essere realizzato un impianto elettrico a servizio del cantiere.

Il quadro generale verrà posizionato nell'area dei baraccamenti.

Non si prevede di illuminare notevolmente il cantiere all'esterno dell'edificio in quanto l'area risulta già illuminata dagli impianti di illuminazione pubblica. Sarà collocato un unico faro in cima alla gru a torre.

L'impresa potrà proporre soluzioni più convenienti ed allo stesso tempo sicure per i propri dipendenti ed il personale operante in cantiere. Ogni soluzione dovrà comunque essere concordata preventivamente con la Direzione Lavori e con il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e non dovrà comportare aggravio di costi per la stazione appaltante.

Il dimensionamento dell'impianto, la sua esecuzione nonché la sua certificazione, in rapporto ai macchinari previsti, avverrà a carico dell'impresa.

5.3.1 CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'IMPIANTO

L'impianto elettrico di cantiere 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 IP67 (protette contro l'immersione) e degli apparecchi illuminanti, che devono avere un grado di protezione IP55.

Le prese a spina devono essere di tipo protetto da interruttore differenziale con corrente differenziale non superiore a 30mA. (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 non tempestivamente durante l'esecuzione dei lavori elettrici o per manutenzione di apparecchi ed 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 450/750V o FG10K 450/750V per la posa mobile.

In base alle potenze di targa di tali utenze, l'impresa determinerà la potenza contrattuale necessaria per le lavorazioni. La potenza prelevabile non può superare del 10% quella contrattuale.

Subito a valle del gruppo di misura, 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 omnipolare.

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.

I cavi che attraversano l'ingresso di cantiere devono essere protetti contro i danneggiamenti meccanici posandoli entro canaline metalliche.

5.3.2 IMPIANTO DI TERRA (SISTEMI TT)

Il cantiere dovrà essere dotato di impianto di terra. Tale impianto è costituito principalmente da:

- dispersori;
- nodo (o collettore) principale di terra;
- conduttori di protezione;
- conduttori equipotenziali principali.

5.3.3 IMPIANTO DI PROTEZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE

Da un calcolo analitico, riportato nel capitolo 4.6.2, non risulta necessaria la predisposizione di un impianto di protezione dalle cariche atmosferiche. Cautelativamente, in caso di avverse condizioni meteorologiche (temporali estivi) le lavorazioni in corso saranno temporaneamente sospese.

5.3.4 CONFORMITA' ALLE NORME DEI COMPONENTI

Tutti i componenti elettrici utilizzati devono essere a regola d'arte (L.186/68) e idonei all'ambiente d'installazione (art.7, L.37/2008).

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).

5.3.5 CONSIDERAZIONI FINALI

L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere realizzato conformemente alle norme CEI ed i particolari dovranno attenersi alle raccomandazioni della norma CEI 64-8/7.

Si ricorda che gli impianti elettrici di cantiere non sono soggetti a progettazione obbligatoria secondo quanto previsto dalla Legge n.37/2008 art.5, comma 2. L'installatore è in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità integrata dalla relazione contenente le tipologie dei materiali impiegati, come richiesto dall'art.9 della stessa legge.

La dichiarazione di conformità dell'impianto dovrà essere tenuta in cantiere a disposizione degli organi preposti alla vigilanza.

Ai sensi del D.P.R. 462 del 22/10/2001, entro 30 giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, l'impresa appaltatrice principale invia all'ISPESL e all'ASL o all'ARPA territorialmente competente o allo Sportello Unico per le attività produttive (se attivato), copia della dichiarazioni di conformità dell'impianto.

5.4 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

I servizi igienico-assistenziali saranno commisurati al numero degli addetti ai lavori che potrebbero averne necessità contemporaneamente. Il numero massimo presunto di lavoratori impiegati contemporaneamente è pari a 10 addetti.

Pertanto si ritiene opportuna la posa in opera dei seguenti monoblocchi prefabbricati come indicato nella tavola PSC02:

- n.2 ad uso box bagno (bagni chimici) 240 x 300 x 240h;
- n.1 ad uso ufficio 240 x 640 x 245h;
- n.1 ad uso spogliatoio 240 x 640 x 245h;
- n.1 ad uso deposito 240 x 640 x 245h;

Di seguito si riportano le dotazioni minime di cui i servizi igienico-assistenziali dovranno disporre. In particolare:

monoblocchi coibentati per spogliatoio (o locali ricavati negli edifici esistenti)

- plafoniera interna 60W completa di interruttore;
- plafoniera esterna 60W completa di interruttore;
- presa di corrente 10/16A bivalente, interruttore magnetotermico differenziale 16A;
- scatola di derivazione per allacciamento esterno;
- dispersione a terra (collegato alla rete di terra del cantiere e dell'edificio);
- tavolo e sedie per monoblocco refettorio;
- armadietti 2 posti e sedie per monoblocco spogliatoio.

Monoblocco coibentato per servizi igienici

- plafoniere interne 60W complete di interruttore di accensione;
- interruttore magnetotermico differenziale 16A;
- scatola di derivazione per allacciamento esterno;

- dispersore di terra (collegato alla rete di terra del cantiere e dell'edificio).

L'impianto elettrico delle baracche dovrà essere allacciato all'impianto elettrico di cantiere.

L'allacciamento degli impianti di cantiere dovrà essere effettuato ai punti di fornitura e di scarico presenti nell'area di intervento, come indicato negli elaborati grafici di cantiere.

Spetterà comunque all'impresa verificare, nella fase esecutiva dei lavori, il soddisfacimento dei seguenti requisiti di legge:

- nei luoghi di lavoro deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente (art.36 D.P.R.303/56) tanto per uso potabile che per lavarsi;
- per la provvista, la conservazione e la distribuzione dell'acqua devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitare l'inquinamento ed il diffondersi di malattie (D.P.R.303/56 art.47);
- i lavabi saranno dotati di acqua corrente calda e fredda, di mezzi detergenti e per asciugarsi; per i lavabi si adotta il criterio orientativo che ne precede uno ogni cinque lavoratori (D.P.R.303/56 art.38);
- i locali adibiti a spogliatoi devono essere convenientemente arredati, illuminati, aerati e riscaldati durante la stagione fredda;
- i lavoratori dovranno disporre, in prossimità dei luoghi di lavoro, di locali speciali dotati di un numero sufficiente di gabinetti e lavabi con acqua corrente, calda se necessario, dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi; almeno un gabinetto è sempre d'obbligo. In linea di massima ci si atterrà alle indicazioni di ingegneria sanitaria; il criterio orientativo è di uno ogni trenta persone occupate per turno di lavoro (D.P.R.303/56 art.39);
- le installazioni e gli arredi destinati agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine, ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia (D.P.R.303/56 art.47).

5.4.1 SPOGLIATOIO

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

Le installazioni e gli arredi destinati allo spogliatoio dovranno essere tenuti in stato di scrupolosa manutenzione e pulizia a cura dell'impresa appaltatrice.

In considerazione della possibile presenza in fase di restauro, di personale femminile all'interno del cantiere si valuta la possibilità di installare un ulteriore box dedicato.

5.4.2 DORMITORI

- Si prevede che le maestranze siano residenti locali ovvero, nel caso di imprese esterne, trovino sistemazione notturna in alberghi, pensioni, ecc..., nelle vicinanze del cantiere.

5.4.3 PRESIDI SANITARI

Il cantiere dovrà avere le seguenti dotazioni:

- 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;
- 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 pronto 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 in zona.

5.4.4 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, che devono essere riportati sull'avviso esposto in cantiere:

- SERVIZIO PRONTA EMERGENZA 112
- Ospedale di Venaria 011 936 0210
- Croce Rossa Italiana –
Comitato locale di Giaveno 011 93 77 549
- Polizia 113
- Polizia/Carabinieri 112
- Vigili del Fuoco 115
- Telecom assistenza scavi 800 133 131
- Committente
- Coordinatore sicurezza in fase di esecuz. 338 522 9842
- Direttore lavori 338 522 9842

5.5 DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO-SCARICO

E' prevista all'interno dell'area di cantiere una zona di carico-scarico antistante la zona di stoccaggio.

5.6 ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI

I materiali e le attrezzature dovranno essere depositati esclusivamente all'interno dell'area di cantiere e nella baracca ad uso di deposito appositamente prevista.

In ogni caso, il deposito di qualunque materiale in cataste, pile, mucchi dovrà essere effettuato in modo razionale, evitando quanto possibile le interferenze con le zone di lavorazione e le strutture del ponteggio. L'altezza delle cataste non potrà eccedere l'altezza di 1.50m.

Per i rifiuti prodotti si dovranno predisporre contenitori metallici per la raccolta, evitandone lo spargimento in cantiere.

Per la movimentazione manuale dei carichi dovranno essere utilizzati mezzi ausiliari quali carrelli, carriole, ecc... atti ad evitare o ridurre il peso e 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.

5.6.1 CARTELLONISTICA DI CANTIERE

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 dell'ingresso principale di cantiere.

La cartellonistica di sicurezza, prevenzione, antincendio ed igiene deve essere conforme a quanto previsto dal D.Lgs.81/2008 artt.161 e 164 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.

In cantiere sono da prevedersi, in genere, i seguenti cartelli:

- all'ingresso di aree rischiose: divieto di accesso ai non addetti, obbligo d'uso dei D.P.I. prescritti per le attività previste;
- in prossimità dei quadri elettrici e delle linee elettriche aeree: cartello di avvertimento tensione elettrica pericolosa, di divieto di spegnere con acqua;
- presso i ponteggi: cartelli di divieto di gettare materiali dall'alto e di salire e scendere dai ponteggi senza l'uso della scala;
- in prossimità di macchine: cartelli di divieto di pulire e lubrificare con gli organi in moto, divieto di effettuare manutenzioni con organi in moto, divieto di rimuovere i dispositivi di protezione e sicurezza, divieto di avvicinarsi alle macchine con scarpe, cravatta e abiti svolazzanti, cartelli sulle norme di sicurezza d'uso delle macchine (sega circolare, betoniera);
- in tutti i luoghi in cui può esserci pericolo di incendio (depositi bombole, di solventi e vernici, di lubrificanti): divieto

di usare fiamme libere.

5.6.2 **SEGNALETICA DI CANTIERE**

- **SEGNALI DI OBBLIGO**



PROTEZIONE OBBLIGATORIA
DELLE VIE RESPIRATORIE



PROTEZIONE OBBLIGATORIA
DELL'UDITO



PROTEZIONE OBBLIGATORIA
DEGLI OCCHI



GUANTI DI PROTEZIONE
OBBLIGATORI



PROTEZIONE OBBLIGATORIA
DEL VISO



CASCO DI PROTEZIONE
OBBLIGATORIO



PROTEZIONE OBBLIGATORIA
DEL CORPO



CALZATURE DI SICUREZZA
OBBLIGATORIE



PASSAGGIO OBBLIGATORIO
PER I PEDONI



OBBLIGO GENERICO (CON EVENTUALE
CARTELLO SUPPLEMENTARE)



PROTEZIONE INDIVIDUALE
OBBLIGATORIA CONTRO LE CADUTE

- **SEGNALI DI AVVERTIMENTO**



TENSIONE ELETTRICA
PERICOLOSA



MATERIALE ESPLOSIVO



MATERIALE INFIAMMABILE



PERICOLO GENERICO



PERICOLO DI INCIAMPO



SOSTANZE NOCIVE
O IRRITANTI



CARICHI SOSPESI



CADUTA MATERIALI
DALL'ALTO



PERICOLO RUMORE

- **SEGNALI DI DIVIETO**



DIVIETO TRANSITO
PEDONI



VIETATO USARE
FIAMME LIBERE



VIETATO FUMARE



VIETATO SPEGNERE
CON ACQUA



DIVIETO DI ACCESSO
ALLE PERSONE NON
AUTORIZZATE



LIMITE DI VELOCITA'
AUTOMEZZI DI CANTIERE



DIVIETO DI ACCESSO
AI VEICOLI
NON AUTORIZZATI



VIETATO ARRAMPICARSI
SUI PONTEGGI

- **SEGNALI DI SALVATAGGIO**



PERCORSO/USCITA DI
EMERGENZA



PRONTO SOCCORSO



PUNTO DI
RACOLTA



DIREZIONE DA SEGUIRE
(DA AGGIUNGERE AI SEGNALI
PRECEDENTI)



DIREZIONE DA SEGUIRE
(DA AGGIUNGERE AI SEGNALI
PRECEDENTI)



DOCCETTA LAVAOCCHI
DI EMERGENZA



PERCORSO/USCITA DI
EMERGENZA



PERCORSO/USCITA DI
EMERGENZA



PERCORSO/USCITA DI
EMERGENZA



DOCCIA DI EMERGENZA

- **SEGNALI ANTINCENDIO**



IDRANTE



ESTINTORE



ATTACCO W.F.F.



PULSANTE DI ALLARME
ANTINCENDIO



PULSANTE ALLARME

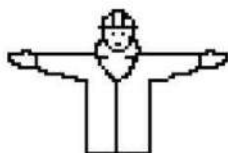


SCALA
ANTINCENDIO

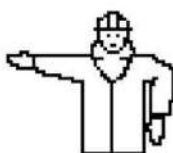


TELEFONO PER GLI
INTERVENTI

• **SEGNALI GESTUALI**



INIZIO DELLE
OPERAZIONI



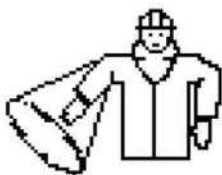
SVOLTARE A SINISTRA



SVOLTARE A DESTRA



PERICOLO



ABBASSARE



ALZARE



AVANZARE



DISTANZA
ORIZZONTALE



DISTANZA
VERTICALE



PROCEDERE



ALT!



FINE DELLE
OPERAZIONI

5.7 PROTEZIONE DEI POSTI DI LAVORO

I posti di lavoro e di passaggio dovranno essere opportunamente protetti con mezzi tecnici o misure cautelative dal pericolo di caduta o di investimento da parte di materiali o mezzi in dipendenza dall'attività lavorativa svolta.

Nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di caricamento e sollevamento dei materiali deve costruire un solido impalcato sovrastante ad altezza non maggiore di 3m da terra, a protezione contro la caduta di materiale.

5.8 PONTEGGIO METALLICO

Si prevede l'impiego di ponteggi metallici per la realizzazione delle lavorazioni sulle coperture lungo tutti i fronti dell'edificio.

Per il corretto montaggio, impiego e smontaggio di questi ultimi, si prendano in esame le prescrizioni normative contenute nella sezione V del D.Lgs.81/2008 e s.m.i.

Si specifica che per l'impiego di ponteggi metallici fissi, l'impresa deve farsi rilasciare dal fabbricante la copia conforme all'Autorizzazione Ministeriale, delle istruzioni per le prove di carico, il montaggio, l'impiego e lo smontaggio del ponteggio, e degli schemi-tipo di ponteggio (con l'indicazione dei massimi sovraccarichi, di altezza dei ponteggi e di larghezza degli impalcati per i quali non sussiste l'obbligo di calcolo per ogni singola applicazione).

In cantiere deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli organi di vigilanza, copia dell'attestazione di conformità di cui al comma 2 dell'art. 131 del D.Lgs. 81/2008.

A protezione della caduta di oggetti dal ponteggio, all'altezza di 3m da terra deve essere sistemato su di esso un impalcato, detto mantovana paramassi. La mantovana deve essere costituita da un robusto intavolato inclinato – spessore minimo tavole 4 cm – avente l'estremità superiore verso l'esterno. Questa deve essere montata per tutta l'estensione dell'impalcato di lavoro, escluso lo spazio necessario al passaggio dei materiali movimentati con gli apparecchi di sollevamento.

Al termine dei lavori il ponteggio dovrà essere smontato, ripristinando lo stato dei luoghi preesistente. **La realizzazione del ponteggio avrà inizio solo a seguito dell'approvazione del PIMUS da parte del Coordinatore della sicurezza. Il PIMUS verrà redatto a cura e onere dell'Impresa.**

5.9 ARGANO DI SOLLEVAMENTO

Di seguito si riportano le principali misure di sicurezza per l'impiego e utilizzo di argani di sollevamento sui ponteggi (art.146 del D.Lgs 106/2009):

- l'argano dovrà essere rigidamente connesso al ponteggio con telaio di sospensione, a discesa autofrenante e fornito di dispositivo di arresto;
- sull'argano deve essere fissata in posizione visibile la targhetta metallica indicante il carico massimo utile, la casa costruttrice, l'anno di costruzione e il numero di matricola;

- sul perimetro del posto di manovra dovrà essere installato un parapetto regolamentare;
- prima dell'uso si dovrà verificare l'integrità delle parti elettriche visibili, la funzionalità della pulsantiera, l'efficienza del fine corsa e del freno per la discesa del carico;
- prima dell'uso occorrerà transennare a terra l'area di tiro;
- durante l'uso dovrà essere sempre verificata la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio;
- la fune dell'argano non deve essere utilizzata per imbracare il carico;
- in caso di cattivo funzionamento, quanto riscontrato dovrà essere segnalato tempestivamente al responsabile del cantiere;
- l'operatore a terra non dovrà sostare sotto il carico;
- dopo l'uso l'argano dovrà essere scollegato elettricamente e bloccato sul fine corsa interno della rotaia.

5.10 SMALTIMENTO RESIDUI DI LAVORAZIONE

I rifiuti prodotti nel cantiere dovranno essere smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente (D.Lgs n°22/1997 e successive integrazioni e modificazioni) e secondo le modalità stabilite contrattualmente.

Durante i lavori si prevede la produzione di materiali di risulta di vario tipo che richiederanno ognuno uno specifico sistema di smaltimento:

- laterizi, malta, residui di intonaci, da smaltire in impianti autorizzati previa raccolta in tramogge/cassoni posizionati in prossimità delle aree di lavorazione e successivo trasporto/smaltimento con vettore autorizzato;
- materiali plastici da smaltire in impianti autorizzati previa raccolta in tramogge/cassoni posizionati in prossimità delle aree di lavorazione e successivo trasporto/smaltimento con vettore autorizzato;
- materiali ferrosi da smaltire in impianti autorizzati previa raccolta in imballaggi sigillati ed etichettati come disposto dalla normativa vigente e successivo trasporto/smaltimento con vettore autorizzato;

5.11 EVENTUALI ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE

Non è prevista all'interno dell'area di stoccaggio, una zona in cui raccogliere i materiali pericolosi ed esplosivi in apposite recinzioni come da normativa vigente in quanto non essendo previste lavorazioni per i quali è necessario l'utilizzo di materiale di questo genere, non sono da considerarsi i rischi di ipotetici scoppi.

5.12 PROTEZIONI O MISURE DI SICUREZZA CONNESSE ALLA PRESENZA NELL'AREA DEL CANTIERE DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE

5.12.1 LINEE AEREE

Non si riscontra la presenza di linee aeree nell'area interessata dall'intervento.

5.12.2 CONDUTTURE SOTTERRANEE

Non si riscontra la presenza di condutture sotterranee nell'area interessata dall'intervento.

5.13 RIPRISTINO DEI LUOGHI

Al termine dei lavori dovrà essere smantellato l'impianto di cantiere, ripristinando lo stato dei luoghi, compresa l'asportazione delle macerie, di tutti i residui di lavorazione, nonché i vari materiali utilizzati per l'allestimento dello stesso (recinzioni, teli di protezione, ecc...), che verranno recuperati a cura e spese dell'impresa.

6 LAVORAZIONI

6.1 FASI E SOTTOFASI DI LAVORO CON INDICAZIONE DELLA DURATA DELLE LAVORAZIONI E DELLA PRESUNTA ENTITA' DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO

Come riportato nella tavola del Cronoprogramma (DOC10), l'entità presunta del cantiere è di 890 uomini giorno. Si riportano, di seguito, le varie fasi e sottofasi in cui il cantiere è stato suddiviso.

Durata stimata dei lavori 6 mesi

FASE 1. INSTALLAZIONE DI CANTIERE

- 1a recinzioni di cantiere
- 1b predisposizione locali per spogliatoi ed uffici
- 1c allacciamento ai servizi

FASE 2. RIFACIMENTOCOPERTURA

- 2a montaggio ponteggi
- 2b rifacimento copertura
- 2c sostituzione faldalerie

FASE 3. RESTAURO FACCIATE ESTERNE e LOCALI INTERNI

- 3a sostituzione dei serramenti
- 3b restauro decorazioni trompe l'oeil
- 3c tinteggiatura delle inferriate
- 3d restauro delle superfici murarie
- 3e ritinteggiatura facciate
- 3f pulitura elementi in pietra

6.2 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI COMUNI A TUTTE LE FASI

Nella valutazione dei pericoli, sono stati presi in considerazione i rischi per la sicurezza dei lavoratori elencati di seguito.

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Vibrazioni;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;

- 6) Elettrici;
- 7) Rumore;
- 8) Cesoiamento, stritolamento;
- 9) Caduta materiale dall'alto;
- 10) Movimentazione manuale dei carichi;

E' stata effettuata una stima dei rischi di esposizione individuati nelle diverse fasi lavorative. Trattasi di una vera e propria valutazione, tenuto conto della probabilità del verificarsi di un evento dannoso (P), nonché della gravità delle sue conseguenze (G). Si è quindi graduata la probabilità e l'entità del danno. Dalla combinazione delle valutazioni sulla probabilità e sulla gravità si è ottenuto un indice, che fornisce una scala di valori ai rischi configurati.

Frequenza	
1	Bassa
2	Medio-bassa
3	Medio-alta
4	Alta

Danno	
1	Trascurabile (abrasioni, tagli)
2	Modesta (ferite, lesioni leggere)
3	Notevole (fratture, lesioni gravi)
4	Ingente (lesioni gravissime, morte)

TABELLA DI CALCOLO DELL'INDICE DI RISCHIO

		Frequenza			
		1	2	3	4
Danno	1	1	1	1	2
	2	1	1	2	3
	3	1	2	3	4
	4	2	3	4	4

Indice di rischio	
1	Basso
2	Medio-Basso
3	Medio-Alto
4	Alto

PROGRAMMAZIONE DEGLI INTERVENTI DEL COORDINATORE IN FASE ESECUTIVA IN FUNZIONE DELL'INDICE DI RISCHIO

- 1 - Fase in cui non è necessaria la presenza del Coordinatore in fase esecutiva
- 2 - Fase in cui l'impresa può operare in assenza del Coordinatore in fase esecutiva (l'impresa non è tenuta a comunicare al Coordinatore l'inizio della fase);

- 3 - Fase in cui può essere richiesta la presenza del Coordinatore in fase esecutiva in occasione dell'inizio delle operazioni (l'impresa è tenuta a segnalare al Coordinatore l'inizio della fase, e il Coordinatore, se ritiene necessario, può arrestare temporaneamente le operazioni e recarsi sul cantiere);
- 4 - Fase in cui è obbligatoria la presenza del Coordinatore in fase esecutiva in occasione dell'inizio delle operazioni (l'impresa è tenuta a segnalare mediante mail all'indirizzo info@gritellaassociati.com con un anticipo di almeno 48 ore al Coordinatore l'inizio della fase e non può procedere in assenza del Coordinatore, salvo specifica autorizzazione dello stesso).

6.3 MISURE GENERALI DI SICUREZZA

6.3.1 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 1.5 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

6.3.2 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI URTI-COLPI-IMPATTI-COMPRESSIONI

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

6.3.3 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI PUNTURE-TAGLI-ABRASIONI

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

6.3.4 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI VIBRAZIONI

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

6.3.5 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI SCIVOLAMENTI-CADUTE A LIVELLO

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

6.3.6 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO I RISCHI ELETTRICI

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi al fine di individuare l'esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Data la presenza, all'interno dell'edificio, di impianto elettrico esistente, tenere presente la necessità di scollegare la corrente durante i lavori di intervento.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

6.3.7 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI RUMORE

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

6.3.8 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI CESCOIAMENTO-STRIOLAMENTO

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

6.3.9 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso; in particolare i ponteggi e i parapetti verranno dotati di teloni in rete finalizzati al trattenimento di eventuali oggetti in caduta.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti che operano in condizioni di rischio di caduta di materiale dall'alto devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

6.3.10 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da

provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

6.3.11 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI OLII MINERALI E DERIVATI

Nelle attività che richiedono l'impiego di olii minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

6.3.12 SCHEDE TECNICHE ATTREZZATURE

• AUTOCARRO

DESCRIZIONE	L'autocarro è una macchina utilizzata per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione e/o di risulta da demolizioni o scavi, ecc., costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un cassone generalmente ribaltabile, a mezzo di un sistema oleodinamico.
RISCHI GENERATI DALL'USO DELLA MACCHINA	1) Caduta di materiale dall'alto o a livello; 2) Cesoimenti, stritolamenti; 3) Inalazione polveri, fibre; 4) Incendi, esplosioni; 5) Investimento, ribaltamento; 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; 7) Movimentazione manuale dei carichi; 8) Rumore per "Operatore autocarro"; Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni). Fascia di appartenenza. Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)". 9) Scivolamenti, cadute a livello; 10) Urti, colpi, impatti, compressioni; 11) Vibrazioni per "Operatore autocarro"; Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%. Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RELATIVE AL RISCHIO	Informazione e formazione dei lavoratori. Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi

	dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso. Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s² e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s². Acquisto di nuove macchine mobili. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 1 m/s².
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RELATIVE ALLA MACCHINA	Prima dell'uso:1) Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; 2) Controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; 3) Disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; 4) Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; 5) Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; 6) In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; 7) Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; 8) Controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); 9) Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; 10) Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; 11) Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; 12) Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo. Durante l'uso:1) Annuncia l'inizio dell'azionamento del ribaltabile mediante l'apposito segnalatore acustico; 2) Impedisci a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone; 3) Evita assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata; 4) Nel caricare il cassone poni attenzione a: disporre i carichi in maniera da non squilibrare il mezzo, vincolarli in modo da impedire spostamenti accidentali durante il trasporto, non superare l'ingombro ed il carico massimo; 5) Evita sempre di caricare il mezzo oltre le sponde, qualora vengano movimentati materiali sfusi; 6) Accertati sempre, prima del trasporto, che le sponde siano correttamente agganciate; 7) Durante le operazioni di carico e scarico scendi dal mezzo se la cabina di guida non è dotata di roll-bar antischiacciamento; 8) Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; 9) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro. Dopo l'uso:1) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.
PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE	Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) indumenti protettivi (tute). 
ATTREZZI UTILIZZATI DALL'OPERATORE	Attrezzi manuali
RISCHI GENERATI	Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

DALL'USO DEGLI ATTREZZI	
RIFERIMENTI NORMATIVI	D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

• **GRU A TORRE**

DESCRIZIONE	La gru a torre è il principale mezzo di sollevamento e movimentazione dei carichi in cantiere. E' azionata da un proprio motore ed è costituita, essenzialmente, dalle seguenti parti: a) la struttura, composta da profilati e tubolari metallici saldati ed imbullonati in modo da realizzare un traliccio; b) il sistema stabilizzante, costituito dalla zavorra di base e, per le gru con rotazione in alto, da quella di controfreccia posta sulla parte rotante, mentre per quelle con rotazione in basso, la zavorra di controfreccia viene sostituita dall'azione di un tirante collegato a quella di base; c) gli organi di movimento, composti dai motori, generalmente elettrici, e dai meccanismi che servono per manovrare la gru; d) i dispositivi di sicurezza, i cui principali sono di carattere elettrico. Esistono in commercio numerosi tipi di gru, che si differenziano principalmente per le dimensioni e quindi per le portate sollevabili. Le gru possono essere dotate di basamenti fissi o su rotaie, per consentire un più agevole utilizzo durante lo sviluppo del cantiere senza dover essere costretti a smontarla e montarla ripetutamente.
RISCHI GENERATI DALL'USO DELLA MACCHINA	1) Caduta dall'alto; 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello; 3) Elettrocuzione; 4) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; 5) Rumore per "Gruista (gru a torre)"; Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 25 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni). Fascia di appartenenza. Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)". 6) Scivolamenti, cadute a livello; 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RELATIVE AL RISCHIO	Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. E' obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s² e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a 1,5 m/s². Acquisto di nuove macchine mobili. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per A(8) > 1 m/s². Adozione di metodi di lavoro. Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione. Manutenzione macchine mobili. Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi. Utilizzo corretto di macchine mobili. I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile. Pianificazione dei percorsi di lavoro. Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile,

	effettuare lavori di livellamento stradale. Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna. I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RELATIVE ALLA MACCHINA	Prima dell'uso:1) Accertati che non vi siano cedimenti della base d'appoggio della gru o che si evidenzino ristagni d'acqua; 2) Verifica che non si proceda a scavi in prossimità della base d'appoggio della gru o, se necessari, tali scavi vengano adeguatamente armati; 3) Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e dei gruppi ottici di illuminazione; 4) Verifica che non vi siano linee elettriche o strutture fisse interferenti l'area di manovra della gru; 5) Verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento; 6) Controlla la funzionalità della pulsantiera; 7) Accertati che sia correttamente disposta la protezione della zavorra (nel caso di rotazione bassa); 8) Accertati che sia stato effettuato il rifornimento di lubrificante agli ingrassatori relativi agli organi in rotazione; 9) Controlla la funzionalità della sicura di chiusura del gancio e del freno della rotazione; 10) Controlla l'efficienza dei fine corsa elettrici e meccanici, di salita, discesa e traslazioni; 11) Qualora vi sia presenza di più gru interferenti, e la loro reciproca movimentazione sia stata pianificata, prendi visione degli ordini di servizio relativi alle modalità di movimentazione e di segnalazione; 12) Effettua un'accurata verifica delle condizioni della gru a seguito di fenomeni meteorologici rilevanti o eventi tellurici. Durante l'uso:1) Annuncia l'inizio delle manovre mediante l'apposito segnalatore acustico; 2) Evita di far transitare il carico al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; 3) Ricordati di utilizzare la forza solo per le operazioni di carico e scarico degli automezzi, senza mai superare l'altezza da terra di m. 2; 4) Utilizza solo contenitori adeguati al tipo di materiale da movimentare (in particolare per materiali minuti, adopera benne, cestelli, cassoni metallici dotati di ganci di chiusura); 5) Il sollevamento e/o lo scarico deve essere sempre effettuato con le funi in posizione verticale; 6) Il sollevamento e/o lo scarico deve essere sempre effettuato con gradualità; 7) Verifica che i carichi siano sempre ben equilibrati imbracati, attenendoti sempre alle portate indicate sui cartelli; 8) Prima di far sganciare il carico, accertati sempre che esso sia stabile; 9) Durante le soste, ritira il gancio in posizione di riposo, libera la gru al vento scollegandola elettricamente, ed evita di lasciare carichi sospesi; 10) In presenza di forte vento, sospendi ogni operazione, procedi ad un ancoraggio supplementare e lascia libero il braccio di ruotare; 11) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro. Dopo l'uso:1) Al termine del turno di lavoro, ritira il gancio in posizione di riposo, libera la gru al vento scollegandola elettricamente, ed evita di lasciare carichi sospesi; 2) Procedi ad un ancoraggio supplementare; 3) Inoltre accertati che periodicamente vengano effettuate le prescritte manutenzioni; 4) In particolare: controlla che sia stata effettuata la verifica trimestrale delle funi; 5) Accertati che la struttura non presenti aste deformate o ossidate e che i bulloni siano correttamente serrati; 6) Accertati dello stato di usura e funzionamento delle parti in movimento, dell'avvolgicavo, dei freni dei motori e di rotazione; 7) Verifica il livello dell'olio negli ingrassatori, accertandoti che pulegge, tamburo, ralla, ecc. siano ben ingrassati; 8) Verifica l'integrità dei conduttori di terra contro le scariche atmosferiche; 9) In caso di interventi di manutenzione al di fuori delle protezioni fisse, utilizza un'imbracatura di sicurezza con doppia fune di trattenuta; 10) Accertati della corretta taratura del limitatore di carico.
PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE	Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) ottoprotettori; d) guanti; e) indumenti protettivi (tute).

	
ATTREZZI UTILIZZATI DALL'OPERATORE	Attrezzi manuali
RISCHI GENERATI DALL'USO DEGLI ATTREZZI	Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.
RIFERIMENTI NORMATIVI	D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6

• PONTEGGIO METALLICO

DESCRIZIONE	Impalcatura metallica, a tubi giunti o a elementi prefabbricati, con funzione sia di servizio per operazioni tecniche, che con funzioni di protezione dalle cadute per i lavoratori all'opera su coperture o pareti ed elementi in altezza All'interno del castello possono trovare alloggio a circa 2 mt di distanza tra loro, diversi impalcati. L'accesso al piano di lavoro avviene all'interno del ponteggio tramite scale a mano che collegano i diversi impalcati.
RISCHI GENERATI DALL'USO DELL'ATTEZZO	1) Caduta dall'alto; 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello; 4) Urti, colpi, impatti, compressioni; 
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RELATIVE ALL'ATTEZZO	Modalità d'utilizzo: 1) Segregare l'area interessata durante le operazioni di montaggio e smontaggio; 2) Assicurati del buono stato di tutti gli elementi del ponteggio (aste, incastri, collegamenti); 3) Accertati che il ponte sia stato montato in tutte le sue parti, con tutte le componenti previste dal produttore; 4) Assicurati della perfetta planarità e verticalità della struttura e, quando necessario, provvedi a ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; 5) evita assolutamente di utilizzare impalcati di fortuna, ma utilizza solo quelli in dotazione o indicati dal produttore; 6) Evita assolutamente di installare sul ponte apparecchi di sollevamento; 7) Assicurati che non vi siano linee elettriche aeree a distanza inferiore a m. 5; 8) Assicurati, nel caso di utilizzo all'esterno e di considerevole sviluppo verticale, che il ponte risulti ancorato alla costruzione almeno ogni due piani; 9) Nell'uso non sporgersi né assumere posizioni pericolose per sé e per gli altri; evitare disporre cose di qualsivoglia natura in posizione ove possano facilmente cadere; usare il ponteggio in conformità alle leggi e normative vigenti, ed in conformità alle disposizioni dell'ibretto. Si sottolinea, in quanto scarsamente rispettato, l'obbligo della messa in opera di uno o più parasassi; 10) Durante il montaggio e smontaggio cintura di sicurezza con bretelle e cosciali, e fune di trattenuta scorrevole su guida rigida o fune applicata ai montanti interni, guanti; 11) Nell'uso utilizzare dispositivi di trattenuta per operazioni in cui le protezioni contro il rischio di caduta siano insufficienti; 12) Ogni giorno, prima dell'inizio delle operazioni di lavoro, il preposto percorre tutto il ponteggio e controlla che non sia stata rimossa alcuna tavola, sia dal tavolato di calpestio che dai fermapiè e dai parapetti; in caso di mancanza di tavole le operazioni di lavoro sono rinviate; 13) Il mancato rispetto delle indicazioni del piano riguardo al ponteggio, configurandosi un pericolo grave, comporta sospensione delle lavorazioni. Principali modalità di posa in opera: 1) Il ponteggio dovrà essere realizzato dell'altezza indicata dal produttore, senza aggiunte di sovrastrutture; 2) La massima altezza consentita è di m. 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro; 3) La

	base dovrà essere di dimensioni tali da resistere ai carichi e da offrire garanzie al ribaltamento conseguenti alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento; 4) I ponti la cui altezza superi m. 6, andranno dotati di piedi stabilizzatori; il piano di appoggio a terra deve risultare compatto e livellato; il ponte dovrà essere dotato alla base di dispositivi del controllo dell'orizzontalità; 5) Sull'elemento di base deve sempre essere presente una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto; 6) Il ponte deve essere progettato per carichi non inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione; 7) Per impedire lo sfilo delle aste, esse devono essere di un sistema di bloccaggio (elementi verticali, correnti, diagonali); 8) L'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi; 9) Il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapiède alta almeno cm 20; 10) Il piano di lavoro dovrà essere corredato di un regolare sottoponte a non più di m 2,50; 11) L'accesso ai vari piani di lavoro deve avvenire attraverso scale a mano regolamentari: qualora esse presentino un'inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza; 12) Per l'accesso ai vari piani di lavoro sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile; 13) Le operazioni di montaggio e smontaggio devono avvenire alla presenza ininterrotta di un preposto esperto; qualora lo stesso debba assentarsi dovrà essere sostituito, diversamente andranno sospese le lavorazioni, 14) Il ponteggio in allestimento non può essere utilizzato per l'esecuzione di opere o lavori.
RIFERIMENTI NORMATIVI	D.M. 22 maggio 1992 n.466; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione VI.
PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE	Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; 

• ANDATOIE E PASSERELLE

DESCRIZIONE	Le andatoie e le passerelle sono delle opere provvisorie che vengono predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.
RISCHI GENERATI DALL'USO DELL'ATTREZZO	1) Caduta dall'alto 2) Caduta di materiali dall'alto 
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RELATIVE ALL'ATTREZZO	Modalità d'utilizzo: 1) Controllare la stabilità, solidità e completezza dell'andatoia o passerella, rivolgendo particolare attenzione al tavolato di calpestio ed ai parapetti; 2) Evitare di sovraccaricare l'andatoia o passerella; 3) Ogni anomalia o instabilità dell'andatoia o passerella, andrà tempestivamente segnalata al preposto e/o al datore di lavoro.

	Principali modalità di posa in opera:1) Le andatoie o passerelle devono avere larghezza non inferiore a m 0.60 se destinate al solo passaggio dei lavoratori, a m 1.20 se destinate anche al trasporto dei materiali; 2) La pendenza non deve essere superiore al 50%; 3) Per andatoie lunghe, la passerella dovrà esser interrotta da pianerottoli di riposo; 4) Sul calpestio delle andatoie e passerelle, andranno fissati listelli trasversali a distanza non superiore al passo di un uomo carico; 5) I lati delle andatoie e passerelle prospicienti il vuoto, dovranno essere munite di normali parapetti e tavole fermapiede; 6) Qualora le andatoie e passerelle costituiscano un passaggio stabile non provvisorio e sussista la possibilità di caduta di materiali dall'alto, andranno adeguatamente protette a mezzo di un impalcato di sicurezza.
RIFERIMENTI NORMATIVI	D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130.
PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE	Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) calzature di sicurezza; b) guanti; c) indumenti protettivi (tute). 

• ARGANO A BANDIERA

DESCRIZIONE	L'argano è un apparecchio di sollevamento costituito da un motore elevatore e dalla relativa struttura di supporto. L'argano a bandiera utilizza un supporto snodato, che consente la rotazione dell'elevatore attorno ad un asse verticale, favorendone l'utilizzo in ambienti ristretti, per sollevare carichi di modeste entità. L'elevatore a bandiera viene utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi. I carichi movimentati non devono essere eccessivamente pesanti ed ingombranti.
RISCHI GENERATI DALL'USO DELL'ATTREZZO	1) Caduta di materiale dall'alto o a livello; 2) Elettrocuzione; 3) Punture, tagli, abrasioni; 4) Urti, colpi, impatti, compressioni; 
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RELATIVE ALL'ATTREZZO	Prima dell'uso:1) Accertati che il braccio girevole portante l'argano sia stato fissato, mediante staffe, con bulloni a vite muniti di dado e controdado, a parti stabili quali pilastri in cemento armato, ferro o legno; 2) Qualora l'argano a bandiera debba essere collocato su un ponteggio, accertati che il montante su cui verrà ancorato, sia stato raddoppiato; 3) Verifica che sia stata efficacemente transennata l'area di tiro al piano terra; 4) Verifica che l'intero perimetro del posto di manovra sia dotato di parapetto regolamentare; 5) Accertati che siano rispettate le distanze minime da linee elettriche aeree; 6) Assicurati dell'affidabilità dello snodo di sostegno dell'argano; 7) Accertati che sussista il collegamento con l'impianto di messa a terra; 8) Verifica l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; 9) Accertati della funzionalità della pulsantiera di comando; 10) Accertati che sul tamburo di avvolgimento del cavo, sussistano almeno 3 spire in corrispondenza dello svolgimento massimo del cavo stesso; 11) Verificare la corretta installazione e la perfetta funzionalità dei dispositivi di sicurezza (dispositivo di fine corsa di salita e discesa del gancio, dispositivo limitatore di carico, arresto automatico in caso di interruzione dell'alimentazione, dispositivo di frenata per il pronto arresto e fermo del carico, dispositivo di sicurezza del gancio). Durante l'uso:1) Prendi visione della portata della macchina; 2) Accertati della

	corretta imbracatura ed equilibratura del carico, e della perfetta chiusura della sicura del gancio; 3) Utilizza dispositivi e contenitori idonei allo specifico materiale da movimentare (secchio, cesta, cassone, ecc.); 4) Impedisci a chiunque di sostare sotto il carico; 5) Effettua le operazioni di sollevamento o discesa del carico con gradualità, evitando brusche frenate o partenze, per non assegnare ulteriori sforzi dinamici; 6) Rimuovi le apposite barriere mobili solo dopo aver indossato la cintura di sicurezza; 7) Evita assolutamente di utilizzare la fune dell'argano per imbracare carichi; 8) Sospendi immediatamente le operazioni quando vi sia presenza di persone esposte al pericolo di caduta di carichi dall'alto o in presenza di vento forte. Dopo l'uso:1) Provedi a liberare il gancio da eventuali carichi, a riavvolgere la fune portando il gancio sotto il tamburo, a ruotare l'elevatore verso l'interno del piano di lavoro, a interrompere l'alimentazione elettrica e a chiudere l'apertura per il carico con le apposite barriere mobili bloccandole mediante lucchetto o altro sistema equivalente; 2) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto d'uso e segnala eventuali anomalie riscontrate al preposto e/o al datore di lavoro.
RIFERIMENTI NORMATIVI	D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.
PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE	Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti. 

• ATTREZZI MANUALI

DESCRIZIONE	Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.
RISCHI GENERATI DALL'USO DELL'ATTREZZO	1) Punture, tagli, abrasioni; 2) Urti, colpi, impatti, compressioni; 

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RELATIVE ALL'ATTREZZO	Prima dell'uso:1) Accertati del buono stato della parte lavorativa dell'utensile; 2) Assicuratevi del buono stato del manico e del suo efficace fissaggio. Durante l'uso:1) Utilizza idonei paracolpi quando utilizzi punte e/o scalpelli; 2) Quando si utilizzano attrezzi ad impatto, provvedi ad allontanare adeguatamente terzi presenti; 3) Assumi una posizione stabile e corretta; 4) Evita di abbandonare gli attrezzi nei passaggi (in particolare se sopraelevati), provvedendo a riporli negli appositi contenitori. Dopo l'uso:1) Riponi correttamente l'utensile, verificandone lo stato di usura.
RIFERIMENTI NORMATIVI	D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.
PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE	Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) guanti. 

• PONTEGGIO MOBILE O TRABATTELLO

DESCRIZIONE	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.
RISCHI GENERATI DALL'USO DELL'ATTREZZO	1) Caduta dall'alto; 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello; 3) Movimentazione manuale dei carichi; 4) Urti, colpi, impatti, compressioni; 
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RELATIVE ALL'ATTREZZO	Modalità d'utilizzo:1) Assicuratevi del buono stato di tutti gli elementi del ponteggio (aste, incastri, collegamenti); 2) Accertatevi che il ponte sia stato montato in tutte le sue parti, con tutte le componenti previste dal produttore; 3) Assicuratevi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, quando necessario, provvedi a ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; 4) Accertatevi dell'efficacia del blocco ruote; evita assolutamente di utilizzare impalcati di fortuna, ma utilizza solo quelli in dotazione o indicati dal produttore; 5) Evita assolutamente di installare sul ponte apparecchi di sollevamento; 6) Prima di effettuare spostamenti del ponteggio, accertatevi che non vi siano persone sopra di esso; 7) Assicuratevi che non vi siano linee elettriche aeree a distanza inferiore a m. 5; 8) Assicuratevi, nel caso di utilizzo all'esterno e di considerevole sviluppo verticale, che il ponte risulti ancorato alla costruzione almeno ogni due piani. Principali modalità di posa in opera:1) Il trabattello dovrà essere realizzato dell'altezza indicata dal produttore, senza aggiunte di sovrastrutture; 2) La massima altezza consentita è di m. 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro; 3) La base dovrà essere di dimensioni tali da resistere ai carichi e da offrire garanzie al ribaltamento conseguenti alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento; 4) I ponti la cui altezza superi m. 6, andranno dotati di piedi stabilizzatori; il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato;

	il ponte dovrà essere dotato alla base di dispositivi del controllo dell'orizzontalità; 5) Le ruote del ponte devono essere metalliche, con diametro e larghezza non inferiore rispettivamente a 20 cm e 5 cm, e dotate di meccanismo per il bloccaggio: col ponte in opera, devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori; 6) Sull'elemento di base deve sempre essere presente una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto; 7) Il ponte deve essere progettato per carichi non inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione; 8) Per impedire lo sfilo delle aste, esse devono essere di un sistema di bloccaggio (elementi verticali, correnti, diagonali); 9) L'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi; 10) Il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapiiede alta almeno cm 20; 11) Il piano di lavoro dovrà essere corredato di un regolare sottoponte a non più di m 2,50; 12) L'accesso ai vari piani di lavoro deve avvenire attraverso scale a mano regolamentari: qualora esse presentino un'inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza; 13) Per l'accesso ai vari piani di lavoro sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile.
RIFERIMENTI NORMATIVI	D.M. 22 maggio 1992 n.466; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione VI.
PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE	Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; 

• SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE)

DESCRIZIONE	La smerigliatrice angolare a disco o a squadra, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è, a seconda del tipo di disco (abrasivo o diamantato), quella di tagliare, smussare, lisciare superfici anche estese. Dal punto di vista tipologico le smerigliatrici si differenziano per alimentazione (elettrica o pneumatica), e funzionamento (le mini smerigliatrici hanno potenza limitata, alto numero di giri e dischi di diametro che va da i 115 mm ai 125 mm mentre le smerigliatrici hanno potenza maggiore, velocità minore ma montano dischi di diametro da 180 mm a 230 mm).
RISCHI GENERATI DALL'USO DELL'ATTREZZO	1) Elettrocuzione; 2) Inalazione polveri, fibre; 3) Punture, tagli, abrasioni; 4) Ustioni; 
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RELATIVE ALL'ATTREZZO	Prima dell'uomo: 1) Assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) non collegato a terra; assicurati del corretto funzionamento dei dispositivi di comando (pulsanti e dispositivi di arresto) accertandoti, in special modo, dell'efficienza del dispositivo "a uomo presente" (automatico ritorno alla posizione di arresto, quando si rilascia l'impugnatura); 2) Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; 3) Accertati dell'assenza di materiale infiammabile in prossimità del posto di lavoro; 4) Assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi; 5) Evita assolutamente di operare tagli e/o smerigliature su contenitori o bombole che contengano o abbiano contenuto gas infiammabili o esplosivi o altre sostanze in grado di produrre vapori esplosivi; 6)

	Accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; 7) Assicuratevi del corretto fissaggio del disco, e della sua idoneità al lavoro da eseguire; 8) Accertati dell'integrità ed efficienza del disco; accertati dell'integrità e del corretto posizionamento delle protezioni del disco e paraschegge; 9) Provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato. Durante l'uso: 1) Utilizza entrambe le mani per tenere saldamente l'attrezzo; 2) Provvedi a bloccare pezzi in lavorazione, mediante l'uso di morsetti ecc., evitando assolutamente qualsiasi soluzione di fortuna (utilizzo dei piedi, ecc.); 3) Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; 4) Assicuratevi che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; 5) Posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; evita assolutamente di manomettere le protezioni del disco; 6) Evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; 7) Evita di toccare il disco al termine del lavoro (taglio e/o smerigliatura), poiché certamente surriscaldato; 8) Durante la levigatura evita di esercitare forza sull'attrezzo appoggiandoti al materiale; 9) Al termine delle operazioni di taglio, presta particolare attenzione ai contraccolpi dovuti al cedimento del materiale; 10) Durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; 11) Evita di velocizzare l'arresto del disco utilizzando il pezzo in lavorazione; 12) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro. Dopo l'uso: 1) Assicuratevi di aver interrotto il collegamento elettrico; 2) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.
RIFERIMENTI NORMATIVI	D.M. 20 novembre 1968; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43.
PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE	Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); e) ottoprotettori; f) guanti antivibrazioni; g) indumenti protettivi (tute). 

• TRAPANO ELETTRICO

DESCRIZIONE	Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale (legno, metallo, calcestruzzo, ecc.), ad alimentazione prevalentemente elettrica. Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico (mandrino) che, accoppiato ad un variatore, produce un moto di rotazione e percussione, e dalla punta vera e propria. Il moto di percussione può mancare nelle versioni più semplici dell'utensile, così come quelle più sofisticate possono essere corredate da un dispositivo che permette di invertire il moto della punta.
RISCHI GENERATI DALL'USO DELL'ATTREZZO	1) Elettrocuzione; 2) Inalazione polveri, fibre; 3) Punture, tagli, abrasioni; 4) Ustioni; 

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RELATIVE ALL'ATTREZZO	Prima dell'uso:1) Assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; 2) Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; assicurati del corretto funzionamento dell'interruttore; 3) Accertati del buon funzionamento dell'utensile; 4) Assicurati del corretto fissaggio della punta; 5) Accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi. Durante l'uso:1) Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; 2) Posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; 3) Evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; 4) Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici; 5) Assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; 6) Durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; 7) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro. Dopo l'uso:1) Assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; 2) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.
RIFERIMENTI NORMATIVI	D.M. 20 novembre 1968; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs.9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43.
PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE	Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) calzature di sicurezza; b) maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); c) ottoprotettori; d) guanti. 

• **TRAPANO ELETTRICO**

DESCRIZIONE	Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale (legno, metallo, calcestruzzo, ecc.), ad alimentazione prevalentemente elettrica. Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico (mandrino) che, accoppiato ad un variatore, produce un moto di rotazione e percussione, e dalla punta vera e propria. Il moto di percussione può mancare nelle versioni più semplici dell'utensile, così come quelle più sofisticate possono essere corredate da un dispositivo che permette di invertire il moto della punta.
RISCHI GENERATI DALL'USO DELL'ATTREZZO	1) Elettrocuzione; 2) Inalazione polveri, fibre; 3) Punture, tagli, abrasioni; 4) Ustioni;
	
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RELATIVE ALL'ATTREZZO	Prima dell'uso:1) Assicuratevi che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; 2) Accertatevi che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; assicuratevi del corretto funzionamento dell'interruttore; 3) Accertatevi del buon funzionamento dell'utensile; 4) Assicuratevi del corretto fissaggio della punta; 5) Accertatevi che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; assicuratevi che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi. Durante l'uso:1) Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; 2) Posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; 3) Evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; 4) Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici; 5) Assicuratevi che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; 6) Durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; 7) Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro. Dopo l'uso:1) Assicuratevi di aver interrotto il collegamento elettrico; 2) Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.
RIFERIMENTI NORMATIVI	D.M. 20 novembre 1968; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43.
PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE	Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) calzature di sicurezza; b) maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); c) ottoprotettori; d) guanti.

**6.3.13 EMISSIONI SONORE ATTREZZATURE E MACCHINE**

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Emissioni Sonore dB(A)
Argano a bandiera	Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso.	79.2
Scanalatrice per muri ed intonaci	Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere.	98.0
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere.	97.7
Trapano elettrico	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere.	90.6

MACCHINA	Lavorazioni	Emissioni Sonore dB(A)
Autocarro	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Montaggio e smontaggio della gru a torre; Realizzazione della viabilità del cantiere.	77.9
Gru a torre	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi.	77.8

6.3.14 RISCHIO RUMORE**• AUTOCARRO***Misure tecniche e organizzative:*

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo

• GRU A TORRE*Misure tecniche e organizzative:*

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

6.3.15 SCHEDE TECNICHE RISCHI**• RISCHIO “CADUTA DALL'ALTO”**

Descrizione del Rischio	Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.
-------------------------	---

Misure preventive e protettive	Il personale addetto al montaggio ed alla manutenzione della gru e dei ponteggi, dovrà indossare le cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e doppia fune di trattenuta, la cui lunghezza non deve superare 1,5 m, nei lavori lungo il traliccio ed il braccio della gru, quando si operi al di fuori delle protezioni fisse.
--------------------------------	---

• RISCHIO “CADUTA DI MATERIALE DALL’ALTO O A LIVELLO”

Descrizione del Rischio	Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.
Misure preventive e protettive	Addetti all'imbracatura: verifica imbraco. Gli addetti, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente. Addetti all'imbracatura: manovre di sollevamento del carico. Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario. Addetti all'imbracatura: allontanamento. Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento. Addetti all'imbracatura: attesa del carico. E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico. Addetti all'imbracatura: conduzione del carico in arrivo. E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi al suo piano di destinazione. Addetti all'imbracatura: sgancio del carico. Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso. Addetti all'imbracatura: rilascio del gancio. Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.

• RISCHIO “ELETTROCUZIONE”

Descrizione del Rischio	Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.
Misure preventive e protettive	a) Nelle lavorazioni: Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni: a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori; b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive; c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di

sicurezza. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 117.

b) Nelle lavorazioni: Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

denuncia. La messa in esercizio degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche non può essere effettuata prima della verifica eseguita dall'installatore che rilascia la dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente. La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto. Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità all'ISPEL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti. Nei comuni singoli o associati ove è stato attivato lo sportello unico per le attività produttive la dichiarazione di conformità è presentata allo stesso.

verifiche periodiche. Gli impianti di messa a terra devono essere verificati periodicamente ad intervalli non superiori a due anni, allo scopo di accertarne lo stato di efficienza, da parte dell'ASL competente per territorio. I relativi verbali, rilasciati dai tecnici dell'ASL, dovranno essere tenuti sul cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

Inizio lavori. Appena ultimati i lavori di movimento terra, deve iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere.

Generalità. L'impianto di terra deve essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo la forma di protezione che offre il maggior grado di sicurezza, è il coordinamento fra l'impianto di terra stesso e le protezioni attive (interruttori o dispositivi differenziali). La sicurezza verrà garantita se la resistenza di terra (R_T) del dispersore e la corrente nominale (I_n) differenziale del dispositivo di protezione saranno coordinate secondo la relazione $R_T \times I_n \leq 25 \text{ V}$, nel caso di corrente alternata. Nel caso di corrente continua il valore della tensione di contatto non dovrà essere superiore a 60 V.

Componenti. L'impianto di messa a terra è composto dagli elementi di dispersione, dai conduttori di terra, dai conduttori di protezione e dai conduttori equipotenziali, destinati, questi ultimi, alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

Unicità impianto. L'impianto di messa a terra dovrà essere unico per l'intero cantiere e dovrà essere collegato al dispersore delle cariche atmosferiche se esiste.

Realizzazione ad anello. L'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

Caratteristiche e dimensioni degli elementi dispersori. Il dispersore per la presa di terra deve essere, per materiale di costruzione, forma, dimensione e collocazione, appropriato alla natura ed alle condizioni del terreno, in modo da garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione sino a 1000 Volt. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine elettriche il dispersore deve presentare quella minor resistenza di sicurezza adeguata alle caratteristiche e alle particolarità degli impianti. Gli elementi dispersori intenzionali interrati, dovranno essere realizzati con materiale il più possibile resistente alla corrosione (rame o ferro zincato) ed andranno posizionati ad una profondità

maggiore di 70 cm, profondità alla quale non risentiranno dei fenomeni di essiccamento o congelamento del terreno. E' vietato utilizzare come dispersore per le prese di terra le tubazioni di gas, di aria compressa e simili. I ferri di armatura del calcestruzzo interrato devono essere considerati ottimi elementi di dispersione, in quanto la loro velocità di corrosione è notevolmente inferiore a quella che si avrebbe sullo stesso materiale se fosse direttamente a contatto con il terreno. Il calcestruzzo, inoltre, grazie alla sua composizione alcalina ed alla sua natura fortemente igroscopica è un buon conduttore di corrente, e tende a drenare ed a trattenere l'umidità del terreno, mantenendo la sua conducibilità anche in zone molto asciutte. Le norme CEI 11-8 forniscono le dimensioni minime dei conduttori utilizzabili come dispersori, in funzione della loro morfologia e del materiale con cui sono realizzati: **a)** per la tipologia a piastra, la dimensione minima consentita è di 3 mm, sia se si realizzi in acciaio zincato che in rame; **b)** per la tipologia a nastro la dimensione e la sezione minima devono essere rispettivamente di 3 mm e 100 mm², se realizzato in acciaio zincato, e di 3 mm e 50 mm² se in rame; **c)** se si utilizza un tondino o conduttore massicci, la sezione minima consentita sarà di 50 mm², se realizzato in acciaio zincato, o di 35 mm² se in rame; **d)** se si utilizza un conduttore cordato, il diametro dei fili dovrà risultare non minore di 1.8 mm, sia che sia realizzato in acciaio zincato che in rame, ma la sua sezione dovrà essere non inferiore a 50 mm² nel primo caso, o a 35 mm² nel secondo; **e)** qualora si adoperi un picchetto a tubo, il suo diametro esterno ed il suo spessore dovrà essere di 40 mm e 2 mm², se costituito di acciaio zincato, oppure di 30 mm e 3 mm² se costituito in rame; **f)** se si utilizza un picchetto massiccio, il diametro esterno dovrà essere non inferiore a 20 mm, se realizzato in acciaio zincato, o 15 mm se in rame; **g)** infine, se si decide di utilizzare un picchetto in profilato, lo spessore ed il diametro trasversale dovranno risultare, rispettivamente, di 5 mm e 50 mm, sia se costituito di acciaio zincato che in rame. In tutti i casi suddetti, può utilizzarsi anche acciaio privo di rivestimento protettivo, purché con spessore aumentato del 50 % e con sezione minima 100 mm².

Conduttori. Il nodo principale dell'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato mediante un morsetto od una sbarra, cui andranno collegati i conduttori di terra, quelli equipotenziali e quelli di protezione, che uniscono all'impianto di terra le masse dei quadri e degli utilizzatori elettrici. Gli alveoli di terra delle prese, così come le masse dei quadri metallici, andranno collegati al nodo principale per mezzo di un conduttore di protezione di sezione pari a quello del conduttore di fase, con un minimo di 2,5 mm² (oppure 4 mm² nel caso non fosse prevista alcuna protezione meccanica del conduttore). Le strutture metalliche quali ponteggi, cancellate, travature, canali, ecc. e tutte quelle interessate dal passaggio di cavi elettrici, dovranno essere dotate di messa a terra mediante conduttori equipotenziali di sezione non inferiore a metà di quella del conduttore principale dell'impianto, con un minimo di 6 mm² al fine di garantire alla connessione una sufficiente tenuta alle sollecitazioni meccaniche. Se il conduttore equipotenziale è in rame la sua sezione può essere anche inferiore a 25 mm². I conduttori elettrici dell'impianto di messa a terra devono rispettare la codifica dei colori (giallo-verde per i conduttori di terra, di protezione e equipotenziali, mentre nel caso che il cavo sia nudo deve portare

fascette giallo verdi con il simbolo della terra). I morsetti destinati al collegamento di conduttori di terra, equipotenziali e di protezione, devono essere contraddistinti con lo stesso segno grafico. Le connessioni tra le varie parti dell'impianto e tra queste e i dispersori devono essere realizzate in modo idoneo. I conduttori di protezione e di terra collegati ai picchetti devono essere di sezioni adeguate e comunque non inferiore a quelle di seguito riportate: **a)** per conduttori di fase dell'impianto di sezione $S \geq 16 \text{ mm}^2$, la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = S$; **b)** per conduttori di fase dell'impianto di sezione S compresa tra 16 e 35 mm^2 , la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = 16 \text{ mm}^2$; **c)** per conduttori di fase dell'impianto di sezione $S \geq 35 \text{ mm}^2$, la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = S/2 \text{ mm}^2$.

Collegamenti a macchine e apparecchiature. Tutte le apparecchiature elettriche di classe I e le grandi masse metalliche devono essere collegate all'impianto di terra: questi collegamenti dovranno essere effettuati in corrispondenza delle masse elettriche, cioè di quelle parti che possono andare in tensione per cedimento dell'isolamento funzionale. Il cavo di protezione delle utenze elettriche deve essere compreso nel cavo di alimentazione: si evita, in questo modo, l'alimentazione di utenze non collegate a terra. Le apparecchiature di classe II non vanno collegate a terra.

Riferimenti Normativi:

D.I. 15 ottobre 1993 n.519, Art. 3; D.P.R. 22 ottobre 2001 n.462, Art. 2; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 86; CEI 11-1; CEI 64-8.

c) Nelle lavorazioni: Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere;

Denuncia. La messa in esercizio degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche non può essere effettuata prima della verifica eseguita dall'installatore che rilascia la dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente. La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto. Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti. Nei comuni singoli o associati ove è stato attivato lo sportello unico per le attività produttive la dichiarazione di conformità è presentata allo stesso.

Interconnessione con l'impianto di terra. L'impianto deve essere interconnesso con quello generale di terra al fine di garantire un sistema unico equipotenziale. Le connessioni tra le varie parti dell'impianto e tra queste e i dispersori devono essere realizzate in modo idoneo.

Conduttori. Dovranno utilizzarsi conduttori di sezione opportuna, adeguata al tipo di materiale impiegato: per conduttori in rame la sezione non dovrà essere inferiore a 35 mm^2 .

Riferimenti Normativi:

D.M. 12 settembre 1959, Art.2; D.I. 15 ottobre 1993 n.519; CEI 81-10.

d) Nelle lavorazioni: Realizzazione di impianto elettrico del cantiere;

Requisiti fondamentali. Tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono

essere realizzati e posti in opera secondo la regola d'arte. I materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte.

Marchi e certificazioni. Tutti i componenti elettrici dell'impianto devono essere conformi alle norme CEI ed essere corredati dai seguenti marchi: **a)** costruttore; **b)** grado di protezione; **c)** organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE. In caso di assenza del marchio relativo ad un organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE, il prodotto dovrà essere corredato di dichiarazione di conformità alle norme redatta dal costruttore, da tenere in cantiere a disposizione degli ispettori.

Grado di protezione. Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere: **a)** non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70-1); **b)** non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua. In particolare, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo: **a)** IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi; **b)** IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno. E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina. Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

Impianto elettrico: schema unifilare. Nei cantieri alimentati in bassa tensione ed in particolare nei grossi complessi, dove la molteplicità delle linee e dei condotti ne richiede una conoscenza dimensionale e topografica, si consiglia di disporre lo schema elettrico unifilare di distribuzione e quello dei circuiti ausiliari.

Illuminazione di sicurezza del cantiere. Tutte le zone del cantiere particolarmente buie (zone destinate a parcheggi sotterranei, zone interne di edifici con notevole estensione planimetrica, ecc.), dovranno essere dotate di adeguata illuminazione di sicurezza, sufficiente ad indicare con chiarezza le vie di uscita qualora venga a mancare l'illuminazione ordinaria.

Interruttore differenziale. Immediatamente a valle del punto di consegna dell'ente distributore deve essere installato, in un contenitore di materiale isolante con chiusura a chiave, un interruttore automatico e differenziale di tipo selettivo; ove ciò non risultasse possibile, si dovrà provvedere a realizzare la parte di impianto posta a monte di esso in classe II (doppio isolamento). La corrente nominale ($I_{\Delta n}$) di detto interruttore, deve essere coordinata con la resistenza di terra (R_T) del dispersore in modo che sia $R_T \times I_{\Delta n} \leq 25$ V. L'efficienza di tutti gli interruttori differenziali presenti sul cantiere deve essere frequentemente verificata agendo sul tasto di sganciamento manuale presente su ciascun interruttore.

Differenti tipi di alimentazione del circuito. Qualora fossero presenti più tipi di alimentazione, il collegamento all'impianto dovrà avvenire mediante dispositivi che ne impediscano l'interconnessione.

Fornitura di energia ad altre imprese. Devono essere assolutamente vietati allacci di fortuna per la fornitura di energia elettrica ad eventuali altre imprese. Nel caso che altre imprese utilizzino l'impianto elettrico, si dovrà pretendere che il materiale elettrico utilizzato sia conforme alle norme nonché in perfetto stato di conservazione.

Luoghi conduttori ristretti. Sono da considerarsi "luoghi conduttori

ristretti" tutti quei luoghi ove il lavoratore possa venire a contatto con superfici in tensione con un'ampia parte del corpo diversa da mani e piedi (ad esempio i serbatoi metallici o le cavità entro strutture non isolanti), i lavori svolti su tralicci e quelli eseguiti in presenza di acqua o fango. Per assicurare adeguata protezione nei confronti dei "contatti diretti", si dovrà realizzare l'impianto con barriere ed involucri, che offrano garanzie di una elevata tenuta, e che presentino un grado di protezione pari almeno a IP XX B, oppure un grado di isolamento, anche degli isolatori, in grado di sopportare una tensione di prova di 500 V per un minuto. Sono tassativamente vietate misure di protezione realizzate tramite ostacoli o distanziatori. Per quanto riguarda i "contatti indiretti", le misure di protezione vanno distinte fra quelle per componenti fissi e mobili dell'impianto. Quattro sono le possibili soluzioni di isolamento per quanto riguarda i componenti fissi: **a)** alimentazione in bassissima tensione di sicurezza (SELV) max 50 V (25 V nei cantieri) in c.a. e 120 V in c.c.; **b)** separazione elettrica tramite trasformatore di isolamento; **c)** impiego di componenti di classe II (compresi i cavi), con utenze protette da un differenziale con corrente di intervento non superiore a 0,05 A e dotate di un adeguato IP; **d)** interruzione automatica, mediante un dispositivo differenziale, con corrente di intervento non superiore a 0,05 A ed installazione di un collegamento equipotenziale supplementare fra le masse degli apparecchi fissi e le parti conduttrici (in genere masse estranee) del luogo conduttore ristretto. Le lampade elettriche, ad esempio, vanno in genere alimentate da sistemi a bassissima tensione di sicurezza (SELV). Per quanto riguarda gli utensili elettrici portatili, essi possono essere o alimentati da sistemi a bassissima tensione (SELV), oppure da trasformatori di isolamento se a ciascun avvolgimento secondario venga collegato un solo componente. La soluzione, però, da preferire è quella di utilizzare utensili aventi grado di isolamento di classe II. In ogni caso, se si sceglie di utilizzare sistemi di alimentazione a bassissima tensione o trasformatori di isolamento, le sorgenti di alimentazione e i trasformatori devono essere tenuti all'esterno del luogo conduttore ristretto.

Realizzazione di varchi protetti. La realizzazione dei varchi protetti deve avvenire in assenza di energia elettrica nel tratto interessato, che pur se privo di energia, deve essere ugualmente collegato a terra. I varchi protetti in metallo devono essere tassativamente collegati a terra.

Verifiche a cura dell'elettricista. Al termine della realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere (ed a intervalli di tempo regolari durante il suo esercizio) dovrà essere eseguita da parte di un elettricista abilitato, una verifica visiva generale e le seguenti prove strumentali, i cui esiti andranno obbligatoriamente riportati in un rapporto da tenersi in cantiere, per essere mostrato al personale ispettivo. Prove strumentali: **1)** verifica della continuità dei conduttori; **2)** prova di polarità; **3)** prove di funzionamento; **4)** verifica circuiti SELV; **5)** prove interruttori differenziali; **6)** verifica protezione per separazione elettrica; **7)** misura della resistenza di terra di un dispersore; **8)** misura della resistività del terreno; **9)** misura della resistenza totale (sistema TT); **10)** misura dell'impedenza Z_g del circuito di guasto (sistema TN); **11)** misura della resistenza dell'anello di guasto (TT) senza neutro distribuito; **12)** ricerca di masse estranee; **13)** misura della resistenza di terra di un picchetto o di un dispersore in fase di installazione; **14)** misura della corrente di guasto a terra (TT); **15)** misura della corrente di guasto a terra (TN); **16)** misura della corrente minima di cortocircuito prevista (TN); **18)** misura della

	corrente minima di cortocircuito prevista (TT). Soggetti abilitati ad eseguire i lavori. I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità". <i>Riferimenti Normativi:</i> Legge 1 marzo 1968 n.186, Art.1; Legge 1 marzo 1968 n.186, Art.2; Legge 18 ottobre 1977 n.791; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 81; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 9; CEI 23-12; CEI 70-1; CEI 64-8/7; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.
--	--

• RISCHIO “MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI”

Descrizione del Rischio	Lesioni a carico della zona dorso lombare causate, per la caratteristica o le condizioni ergonomiche sfavorevoli, a seguito di operazioni di trasporto o sostegno di un carico.
Misure Preventive E Protettive	Misure generali. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori. Adozione di metodi di lavoro. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi. Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il datore di lavoro: a) organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione assicuri condizioni di sicurezza e salute; b) valuta, se possibile anche in fase di progettazione, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione; c) evita o riduce i rischi, particolarmente di patologie dorso-lombari, adottando le misure adeguate, tenendo conto in particolare dei fattori individuali di rischio, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta; d) sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria. Elementi di riferimento. Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi: a) lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta; b) il pavimento è irregolare, quindi presenta rischi di inciampo o è scivoloso; c) il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione; d) il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi; e) il pavimento o il punto di appoggio sono instabili; f) la temperatura, l'umidità o la ventilazione sono inadeguate. L'attività può comportare un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari se comporta una o più delle seguenti esigenze: a) sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati; b) pause e periodi di recupero fisiologico insufficienti; c) distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto; d) un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore. Modalità di stoccaggio. Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al

	ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Verificare la compattezza del terreno prima di iniziare lo stoccaggio. <i>Riferimenti Normativi:</i> D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 168; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 33.
--	--

• RISCHIO “RUMORE PER OPERAIO POLIVALENTE”

Descrizione del Rischio	Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 49.1 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).
Fascia di appartenenza	Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".
Misure Preventive E Protettive	Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. La sorveglianza sanitaria e' estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione ($Lex > 80 \text{ dB(A)}$) e minori o uguali ai valori superiori di azione ($Lex \leq 85 \text{ dB(A)}$), su loro richiesta e qualora il medico competente ne conferma l'opportunità. Informazione e Formazione dei lavoratori. I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso. Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la

	limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo. Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali e' ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo. Programma di misure tecniche e organizzative. Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate. Uso dei Dispositivi di protezione individuale. Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito: 1) Posa manufatti (serramenti, ringhiere, sanitari, corpi radianti) (A33), protezione dell'udito Facoltativa, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)). Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).
--	--

6.4 RISCHI DOVUTI AD OGNI SINGOLA FASE DI LAVORO**6.4.1 FASE N.1 INSTALLAZIONE DI CANTIERE****1a) recinzioni di cantiere**

Comprende le fasi iniziali di recinzione e delimitazione dell'area di cantiere ed il controllo degli accessi all'area stessa.

Tipologie principali di Rischio	Frequenza	Danno	<u>RISCHIO</u>
Caduta dall'alto	-	-	-
Seppellimento, sprofondamento	-	-	-
Urti, colpi, impatti, compressioni	2	1	1
Punture, tagli, abrasioni	2	1	1
Vibrazioni	2	1	1
Scivolamenti, cadute a livello	-	-	-
Calore, fiamme, esplosioni	-	-	-
Elettrici	-	-	-
Rumore	-	-	-
Cesoimento, stritolamento	2	1	1
Caduta materiale dall'alto	2	1	1
Investimento	2	3	2
Movimentazione manuale dei carichi	1	1	1
Polveri, fibre	-	-	-
Getti, schizzi	-	-	-
Fumi, nebbie, gas, vapori	-	-	-
Allergeni	-	-	-
Olii minerali	-	-	-
Proiezioni di schegge	1	1	1
Catrame, fumo;			

INDICE DI ATTENZIONE**2**

- **Personale addetto:**
 - Responsabile Tecnico di cantiere
 - Capo Squadra
 - Operaio comune
- **Macchine e Attrezzature:**
 - Autocarro
 - Utensili di uso comune
- **Opere provvisorie:**
 - /
- **Prodotti e Materiali:**
 - /

1b) predisposizione locali per spogliatoi ed uffici

Comprende il posizionamento dei baraccamenti (vedi TAV PSC02) e la realizzazione di un impianto elettrico di cantiere.

<u>TIPOLOGIE PRINCIPALI DI RISCHIO</u>	Frequenza	Danno	<u>RISCHIO</u>
Caduta dall'alto	1	1	1
Seppellimento, sprofondamento	-	-	-
Urti, colpi, impatti, compressioni	1	1	1
Punture, tagli, abrasioni	1	1	1
Vibrazioni	-	-	-
Scivolamenti, cadute a livello	1	1	1
Calore, fiamme, esplosioni	-	-	-
Elettrici	2	2	2
Rumore	1	1	1
Cesoiamento, stritolamento	1	1	1
Caduta materiale dall'alto	1	1	1
Investimento	2	2	2
Movimentazione manuale dei carichi	3	2	2
Polveri, fibre	-	-	-
Getti, schizzi	-	-	-
Fumi, nebbie, gas, vapori	-	-	-
Allergeni	-	-	-
Olii minerali	-	-	-
Proiezioni di schegge	-	-	-
Catrame, fumo;	-	-	-

INDICE DI ATTENZIONE**2**

- **Personale addetto:**
 - Responsabile Tecnico di cantiere
 - Capo Squadra
 - Operaio comune
- **Macchine e Attrezzature:**
 - Autocarro
 - Autogrù
 - Utensili di uso comune
 - ponteggio mobile o trabattello
 - scala doppia
 - smerigliatrice angolare
 - trapano elettrico
- **Opere provvisionali:**
 - /
- **Prodotti e Materiali:**
 - /

1c) allacciamento ai servizi

Comprende le fasi di allacciamento ai diversi servizi e reti delle strutture di cantiere, collegando le stesse alla rete già presente sul territorio circostante.

<u>TIPOLOGIE PRINCIPALI DI RISCHIO</u>	Frequenza	Danno	<u>RISCHIO</u>
Caduta dall'alto	-	-	-
Seppellimento, sprofondamento	1	1	1
Urti, colpi, impatti, compressioni	1	1	1
Punture, tagli, abrasioni	1	1	1
Vibrazioni	1	1	1
Scivolamenti, cadute a livello	1	1	1
Calore, fiamme, esplosioni	-	-	-
Elettrici	2	2	2
Rumore	1	1	1
Cesoimento, stritolamento	-	-	-
Caduta materiale dall'alto	-	-	-
Investimento	1	1	1
Movimentazione manuale dei carichi	1	1	1
Polveri, fibre	-	-	-
Getti, schizzi	-	-	-
Fumi, nebbie, gas, vapori	-	-	-
Allergeni	-	-	-
Olii minerali	-	-	-
Proiezioni di schegge	-	-	-
Catrame, fumo;	-	-	-

INDICE DI ATTENZIONE**2**

- **Personale addetto:**
 - Responsabile Tecnico di cantiere
 - Capo Squadra
 - Operaio comune
- **Macchine e Attrezzature:**
 - Utensili di uso comune
- **Opere provvisorie:**
 - /
- **Prodotti e Materiali:**
 - tubazioni e cavi elettrici

6.4.2 FASE N.2 RIFACIMENTO COPERTURA**2a) ponteggi**

<u>TIPOLOGIE PRINCIPALI DI RISCHIO</u>	Frequenza	Danno	<u>RISCHIO</u>
Caduta dall'alto	2	3	2
Seppellimento, sprofondamento	-	-	-
Urti, colpi, impatti, compressioni	2	1	1
Punture, tagli, abrasioni	1	1	1
Vibrazioni	1	1	1
Scivolamenti, cadute a livello	3	2	2
Calore, fiamme, esplosioni	-	-	-
Elettrici	3	2	2
Rumore	1	1	1
Cesoiamento, stritolamento	1	1	1
Caduta materiale dall'alto	2	2	1
Investimento	-	-	-
Movimentazione manuale dei carichi	2	2	1
Polveri, fibre	2	2	1
Getti, schizzi	-	-	-
Fumi, nebbie, gas, vapori	-	-	-
Allergeni	-	-	-
Olii minerali	-	-	-
Proiezioni di schegge	-	-	-
Catrame, fumo;	-	-	-

INDICE DI ATTENZIONE**2**

- **Personale addetto:**
 - Responsabile Tecnico di cantiere
 - Capo Squadra
 - Operaio comune
- **Macchine e Attrezzature:**
 - Autocarro
 - Utensili di uso comune
- **Opere provvisorie:**
 - /
- **Prodotti e Materiali:**
 - /
- **-**
 - /

2b) rifacimento coperturacopertura

<u>TIPOLOGIE PRINCIPALI DI RISCHIO</u>	Frequenza	Danno	<u>RISCHIO</u>
Caduta dall'alto	3	3	3
Seppellimento, sprofondamento	-	-	-
Urti, colpi, impatti, compressioni	2	1	1
Punture, tagli, abrasioni	1	1	1
Vibrazioni	1	1	1
Scivolamenti, cadute a livello	2	2	2
Calore, fiamme, esplosioni	-	-	-
Elettrici	1	1	1
Rumore	1	1	1
Cesoiamento, stritolamento	1	1	1
Caduta materiale dall'alto	2	3	2
Investimento	-	-	-
Movimentazione manuale dei carichi	2	2	1
Polveri, fibre	2	2	1
Getti, schizzi	-	-	-
Fumi, nebbie, gas, vapori	-	-	-
Allergeni	-	-	-
Olii minerali	-	-	-
Proiezioni di schegge	-	-	-
Catrame, fumo;	-	-	-

INDICE DI ATTENZIONE**2**

- **Personale addetto:**
 - Responsabile Tecnico di cantiere
 - Capo Squadra
 - Operaio comune
- **Macchine e Attrezzature:**
 - Autocarro
 - Utensili di uso comune
 - Gru a torre
- **Opere provvisorie:**
 - Ponteggi
- **Prodotti e Materiali:**
 - /

2c) sostituzione faldalerie

<u>TIPOLOGIE PRINCIPALI DI RISCHIO</u>	Frequenza	Danno	<u>RISCHIO</u>
Caduta dall'alto	3	3	3
Seppellimento, sprofondamento	-	-	-
Urti, colpi, impatti, compressioni	2	1	1
Punture, tagli, abrasioni	1	1	1
Vibrazioni	1	1	1
Scivolamenti, cadute a livello	1	1	1
Calore, fiamme, esplosioni	-	-	-
Elettrici	1	1	1
Rumore	1	1	1
Cesoiamento, stritolamento	1	1	1
Caduta materiale dall'alto	2	3	2
Investimento	-	-	-
Movimentazione manuale dei carichi	2	2	1
Polveri, fibre	2	2	1
Getti, schizzi	-	-	-
Fumi, nebbie, gas, vapori	-	-	-
Allergeni	-	-	-
Olii minerali	-	-	-
Proiezioni di schegge	-	-	-
Catrame, fumo;	-	-	-

INDICE DI ATTENZIONE**2**

- **Personale addetto:**
 - Responsabile Tecnico di cantiere
 - Capo Squadra
 - Operaio comune
- **Macchine e Attrezzature:**
 - Autocarro
 - Utensili di uso comune
 - Gru a torre
- **Opere provvisoriali:**
 - Ponteggi
- **Prodotti e Materiali:**
 - /

6.4.3 FASE N.3 RESTAURO FACCIATE ESTERNE E LOCALI INTERNI**3a) sostituzione serramenti**

<u>TIPOLOGIE PRINCIPALI DI RISCHIO</u>	Frequenza	Danno	<u>RISCHIO</u>
Caduta dall'alto	3	3	3
Seppellimento, sprofondamento	-	-	-
Urti, colpi, impatti, compressioni	2	1	1
Punture, tagli, abrasioni	1	1	1
Vibrazioni	1	1	1
Scivolamenti, cadute a livello	1	1	1
Calore, fiamme, esplosioni	-	-	-
Elettrici	1	1	1
Rumore	1	1	1
Cesoiamento, stritolamento	1	1	1
Caduta materiale dall'alto	2	3	2
Investimento	-	-	-
Movimentazione manuale dei carichi	2	2	1
Polveri, fibre	2	2	1
Getti, schizzi	-	-	-
Fumi, nebbie, gas, vapori	-	-	-
Allergeni	-	-	-
Olii minerali	-	-	-
Proiezioni di schegge	-	-	-
Catrame, fumo;	-	-	-

INDICE DI ATTENZIONE**2**

- **Personale addetto:**
 - Responsabile Tecnico di cantiere
 - Capo Squadra
 - Operaio comune
- **Macchine e Attrezzature:**
 - Autocarro
 - Utensili di uso comune
 - Gru a torre
- **Opere provvisionali:**
 - Ponteggi
- **Prodotti e Materiali:**
 - /

3b) restauro trompe l'oeil

<u>TIPOLOGIE PRINCIPALI DI RISCHIO</u>	Frequenza	Danno	<u>RISCHIO</u>
Caduta dall'alto	3	3	3
Seppellimento, sprofondamento	-	-	-
Urti, colpi, impatti, compressioni	1	1	1
Punture, tagli, abrasioni	1	1	1
Vibrazioni	1	1	1
Scivolamenti, cadute a livello	1	1	1
Calore, fiamme, esplosioni	-	-	-
Elettrici	1	1	1
Rumore	1	1	1
Cesoiamento, stritolamento	1	1	1
Caduta materiale dall'alto	2	3	2
Investimento	-	-	-
Movimentazione manuale dei carichi	1	1	1
Polveri, fibre	2	2	1
Getti, schizzi	-	-	-
Fumi, nebbie, gas, vapori	-	-	-
Allergeni	-	-	-
Olii minerali	-	-	-
Proiezioni di schegge	-	-	-
Catrame, fumo;	-	-	-

INDICE DI ATTENZIONE**2**

- **Personale addetto:**
 - Responsabile Tecnico di cantiere
 - Capo Squadra
 - Operaio comune
- **Macchine e Attrezzature:**
 - Autocarro
 - Utensili di uso comune
- **Opere provvisori:**
 - Ponteggi
- **Prodotti e Materiali:**
 - /

3c) tinteggiatura inferriate

<u>TIPOLOGIE PRINCIPALI DI RISCHIO</u>	Frequenza	Danno	<u>RISCHIO</u>
Caduta dall'alto	2	2	2
Seppellimento, sprofondamento	-	-	-
Urti, colpi, impatti, compressioni	1	1	1
Punture, tagli, abrasioni	1	1	1
Vibrazioni	1	1	1
Scivolamenti, cadute a livello	2	2	2
Calore, fiamme, esplosioni	-	-	-
Elettrici	1	1	1
Rumore	1	1	1
Cesoiamento, stritolamento	1	1	1
Caduta materiale dall'alto	2	3	2
Investimento	-	-	-
Movimentazione manuale dei carichi	1	1	1
Polveri, fibre	2	2	1
Getti, schizzi	-	-	-
Fumi, nebbie, gas, vapori	-	-	-
Allergeni	-	-	-
Olii minerali	-	-	-
Proiezioni di schegge	-	-	-
Catrame, fumo;	-	-	-

INDICE DI ATTENZIONE**2**

- **Personale addetto:**
 - Responsabile Tecnico di cantiere
 - Capo Squadra
 - Operaio comune
- **Macchine e Attrezzature:**
 - Autocarro
 - Utensili di uso comune
- **Opere provvisorie:**
 - Ponteggi
- **Prodotti e Materiali:**
 - /

3d) restauro superfici murarie

<u>TIPOLOGIE PRINCIPALI DI RISCHIO</u>	Frequenza	Danno	<u>RISCHIO</u>
Caduta dall'alto	3	3	2
Seppellimento, sprofondamento	-	-	-
Urti, colpi, impatti, compressioni	1	1	1
Punture, tagli, abrasioni	1	1	1
Vibrazioni	1	1	1
Scivolamenti, cadute a livello	1	1	1
Calore, fiamme, esplosioni	-	-	-
Elettrici	1	1	1
Rumore	1	1	1
Cesoimento, stritolamento	1	1	1
Caduta materiale dall'alto	2	3	2
Investimento	-	-	-
Movimentazione manuale dei carichi	1	1	1
Polveri, fibre	2	2	1
Getti, schizzi	-	-	-
Fumi, nebbie, gas, vapori	-	-	-
Allergeni	-	-	-
Olii minerali	-	-	-
Proiezioni di schegge	-	-	-
Catrame, fumo;	-	-	-

INDICE DI ATTENZIONE**2**

- **Personale addetto:**
 - Responsabile Tecnico di cantiere
 - Capo Squadra
 - Operaio comune
- **Macchine e Attrezzature:**
 - Autocarro
 - Utensili di uso comune
- **Opere provvisorie:**
 - Ponteggi
- **Prodotti e Materiali:**
 - /

3e) ritinteggiatura facciate

<u>TIPOLOGIE PRINCIPALI DI RISCHIO</u>	Frequenza	Danno	<u>RISCHIO</u>
Caduta dall'alto	3	3	2
Seppellimento, sprofondamento	-	-	-
Urti, colpi, impatti, compressioni	1	1	1
Punture, tagli, abrasioni	1	1	1
Vibrazioni	1	1	1
Scivolamenti, cadute a livello	1	1	1
Calore, fiamme, esplosioni	-	-	-
Elettrici	1	1	1
Rumore	1	1	1
Cesoiamento, stritolamento	1	1	1
Caduta materiale dall'alto	2	3	2
Investimento	-	-	-
Movimentazione manuale dei carichi	1	1	1
Polveri, fibre	1	1	1
Getti, schizzi	-	-	-
Fumi, nebbie, gas, vapori	-	-	-
Allergeni	-	-	-
Olii minerali	-	-	-
Proiezioni di schegge	-	-	-
Catrame, fumo;	-	-	-

INDICE DI ATTENZIONE**2**

- **Personale addetto:**
 - Responsabile Tecnico di cantiere
 - Capo Squadra
 - Operaio comune
- **Macchine e Attrezzature:**
 - Autocarro
 - Utensili di uso comune
- **Opere provvisorie:**
 - Ponteggi
- **Prodotti e Materiali:**
 - /

3f) pulitura elementi in pietra

<u>TIPOLOGIE PRINCIPALI DI RISCHIO</u>	Frequenza	Danno	<u>RISCHIO</u>
Caduta dall'alto	-	-	-
Seppellimento, sprofondamento	-	-	-
Urti, colpi, impatti, compressioni	2	1	1
Punture, tagli, abrasioni	1	1	1
Vibrazioni	1	1	1
Scivolamenti, cadute a livello	1	1	1
Calore, fiamme, esplosioni	-	-	-
Elettrici	-	-	-
Rumore	1	1	1
Cesoimento, stritolamento	1	1	1
Caduta materiale dall'alto	-	-	-
Investimento	-	-	-
Movimentazione manuale dei carichi	1	1	1
Polveri, fibre	-	-	-
Getti, schizzi	-	-	-
Fumi, nebbie, gas, vapori	-	-	-
Allergeni	-	-	-
Oli minerali	-	-	-
Proiezioni di schegge	-	-	-
Catrame, fumo;	-	-	-

INDICE DI ATTENZIONE**1**

- **Personale addetto:**
 - Responsabile Tecnico di cantiere
 - Capo Squadra
 - Operaio comune
- **Macchine e Attrezzature:**
 - Autocarro
 - Utensili di uso comune
- **Opere provvisorie:**
 - Ponteggi
- **Prodotti e Materiali:**
 - /

7 INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

Le lavorazioni comportano la presenza di due squadre di operai, ma soprattutto comportano l'interferenza di queste ultime con le attività quotidiane di Palazzo Marchini che vedono coinvolti i visitatori esterni e il personale interno. Al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori e delle figure esterne al cantiere che fruiscono l'area si prevede di eseguire le operazioni avendo cura di delimitare le aree oggetto d'intervento.

Per quanto riguarda le interferenze tra lavorazioni differenti il cronoprogramma evidenzia la sovrapposizione di alcune fasi di intervento che risulta però trascurabile in quanto previste in aree diverse e distanti fra loro, tali da non recare rischi o difficoltà nel compimento delle opere in programma.

A fronte di una completa sicurezza per i fruitori esterni al cantiere che dovranno transitare all'interno del cortile centrale per raggiungere l'interno del corpo di fabbrica oggetto di intervento, si raccomanda estrema attenzione nella mobilitazione dei mezzi di cantiere seppure le zone a rischio saranno delimitate da recinzione. Per la gestione in sicurezza della mobilità durante la sovrapposizione delle lavorazioni qui descritte, si raccomanda quindi la presenza di personale a terra che possa fornire le indicazioni necessarie e valutare le condizioni di sicurezza dell'area in caso di mobilitazione di mezzi di cantiere.

Durante la fase di intervento sui locali interni, verranno temporaneamente chiusi i locali all'interno dei quali si dovranno eseguire delle lavorazioni (non si interverrà su tutti i locali interni ma solamente su alcuni) trasferendo momentaneamente in altri locali le loro funzioni ordinarie.

8 MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO TRA LE PARTI

L'attività di coordinamento verrà svolta durante le riunioni di coordinamento alle quali parteciperanno tutte le imprese coinvolte nelle lavorazioni. La convocazione delle riunioni di coordinamento verrà comunicata all'impresa appaltatrice dal coordinatore della sicurezza ogni qualvolta ne ravvisi l'opportunità. Essa verrà effettuata per iscritto, anche via fax, con un preavviso di almeno 48 ore. Sarà cura dell'impresa appaltatrice informare le altre imprese (subappaltatrici, fornitori, ecc.) che saranno tenute a parteciparvi. Nei POS di ogni ditta che interverrà nell'appalto verrà inserita una clausola di accettazione dell'obbligo di partecipare alle riunioni di coordinamento nei termini sopra descritti. Di norma le riunioni verranno effettuate presso il cantiere, ma il coordinatore potrà convocarle anche presso altre sedi, sul territorio del Piemonte. Le riunioni di coordinamento si concluderanno con la sottoscrizione di un verbale per cui le singole imprese dovranno intervenire con addetti che abbiano i necessari poteri per impegnare l'azienda di cui fanno parte. Il CSE parteciperà personalmente o potrà delegare un dipendente o consulente che sottoscriverà, in nome e per conto, i verbali. Il contenuto dei verbali costituirà a tutti gli effetti adeguamento del PSC ai sensi del D.Lgs. 106/2009. Alle riunioni potrà partecipare anche il coordinatore del ciclo e altri soggetti individuati da parte della Committenza.

9 FASI CRITICHE IN CUI E' NECESSARIA LA PRESENZA DEL C.S.E.

Dall'analisi delle valutazioni dei rischi legate alle singole lavorazioni precedentemente indicate si evince che non risulta necessaria in nessuna fase di intervento la presenza del C.S.E. in quanto non caratterizzate da rischi elevati.

10 DISPOSIZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA CONSULTAZIONE PREVENTIVA DEL P.S.C. E DEL P.O.S.

A cura dell'Impresa appaltatrice verranno trasmesse al CSE, prima dell'ingresso in cantiere, le comunicazioni di tutte le imprese (subappaltatori, fornitori, ditte di trasporto, ecc) operanti nel cantiere di avvenuta consultazione preventiva del PSC e del POS relativo all'appaltatore.

INDICE

1	INDIRIZZO DEL CANTIERE (ALLEGATO XV PUNTO 2.1.2. A1) D.LGS.106/2009)	1
2	DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE (ALLEGATO XV PUNTO 2.1.2. A2) D.LGS.106/2009).....	1
3	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA (ALLEGATO XV PUNTO 2.1.2. A3) DLGS.106/2009)	1
4	SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA(ALLEGATO XV PUNTO 2.1.2. B) D.LGS.106/2009)	3
4.1	COMMITTENTE	3
4.2	COORDINATORE DEL CICLO E RESPONSABILE DEI LAVORI	3
4.3	FASE DELLA PROGETTAZIONE	3
4.3.1	COORDINAMENTO GENERALE	3
4.3.2	PROGETTISTI OPERE ARCHITETTONICHE E DI RESTAURO	3
4.3.3	COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE	3
4.4	FASE DELL' ESECUZIONE.....	4
4.4.1	DIREZIONE LAVORI	4
4.4.2	COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE	4
4.4.3	IMPRESE SUBAPPALTATRICI E ASSIMILATE.....	5
4.4.4	LAVORATORI AUTONOMI.....	6
4.4.5	INCARICATI DELLA GESTIONE DELL'EMERGENZA.....	6
4.5	AREA DI CANTIERE (ALLEGATO XV PUNTO 2.1.2. D1) D.LGS.106/2009).....	7
4.5.1	VIABILITA' INTERNA.....	7
4.5.2	DESCRIZIONE DELL'AREA DI CANTIERE	7
4.5.3	ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI RIGUARDANTI LE CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE (il presente capitolo si riferisce anche al punto 2.1.2. c) allegato XV D.lgs.106/2009).....	8
4.5.4	SCELTE PROGETTUALI CONSEGUENTI ALLA VALUTAZIONE DEI RISCHI	8
4.5.5	SCELTE ORGANIZZATIVE	10
4.5.6	PROCEDURE	10
4.5.7	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....	11
4.6	ANALISI DEI FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE..	11
4.6.1	ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI RIGUARDANTI I FATTORI ESTERNI ALL'AREA DI CANTIERE	11
4.6.2	INDIVIDUAZIONE DELLE STRUTTURE DA PROTEGGERE	11
4.6.3	SCELTE PROGETTUALI PER CONTRASTARE I RISCHI	13
4.6.4	SCELTE ORGANIZZATIVE	13
4.6.5	PROCEDURE	14
4.6.6	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....	14
4.7	ANALISI DEI RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE.....	14

4.7.1	DESCRIZIONE	14
4.7.2	ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI CHE LE LAVORAZIONI DEL CANTIERE POSSONO TRASMETTERE ALL'AREA CIRCOSTANTE.....	14
4.7.3	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....	14
5	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE(ALLEGATO XV PUNTO 2.1.2.2 DEL D.LGS.106/2009)	15
5.1	SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI	15
5.2	DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE	15
5.3	IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE.....	15
5.3.1	CARATTERISTICHE E DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'IMPIANTO	15
5.3.2	IMPIANTO DI TERRA (SISTEMI TT)	16
5.3.3	IMPIANTO DI PROTEZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE	16
5.3.4	CONFORMITA' ALLE NORME DEI COMPONENTI	16
5.3.5	CONSIDERAZIONI FINALI.....	17
5.4	SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI	17
5.4.1	SPOGLIATOIO	18
5.4.2	DORMITORI	18
5.4.3	PRESIDI SANITARI	19
5.4.4	PRONTO INTERVENTO (PRONTO SOCCORSO, SALVATAGGIO, ANTINCENDIO E GESTIONE DELL'EMERGENZA).....	19
5.5	DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO-SCARICO.....	19
5.6	ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI..	20
5.6.1	CARTELLONISTICA DI CANTIERE.....	20
5.6.2	SEGNALETICA DI CANTIERE.....	21
5.7	PROTEZIONE DEI POSTI DI LAVORO.....	27
5.8	PONTEGGIO METALLICO.....	27
5.9	ARGANO DI SOLLEVAMENTO.....	27
5.10	SMALTIMENTO RESIDUI DI LAVORAZIONE	28
5.11	EVENTUALI ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE.....	28
5.12	PROTEZIONI O MISURE DI SICUREZZA CONNESSE ALLA PRESENZA NELL'AREA DEL CANTIERE DI LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE	28
5.12.1	Linee Aeree	28
5.12.2	Condutture Sotterranee.....	29
5.13	RIPRISTINO DEI LUOGHI.....	29
6	LAVORAZIONI	30
6.1	FASI E SOTTOFASI DI LAVORO CON INDICAZIONE DELLA DURATA DELLE LAVORAZIONI E DELLA PRESUNTA ENTITA' DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO	30
6.2	INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI COMUNI A TUTTE LE FASI.....	30
6.3	MISURE GENERALI DI SICUREZZA.....	32

6.3.1	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTE DALL'ALTO	32
6.3.2	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI URTI-COLPI-IMPATTI-COMPRESSIONI	32
6.3.3	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI PUNTURE-TAGLI-ABRASIONI	33
6.3.4	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI VIBRAZIONI	33
6.3.5	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI SCIVOLAMENTI-CADUTE A LIVELLO ...	33
6.3.6	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO I RISCHI ELETTRICI	33
6.3.7	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI RUMORE	34
6.3.8	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI CESCOIAMENTO-STRIOLAMENTO	34
6.3.9	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO	34
6.3.10	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	34
6.3.11	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI OLII MINERALI E DERIVATI	35
6.3.12	SCHEDE TECNICHE ATTREZZATURE	35
6.3.13	EMISSIONI SONORE ATTREZZATURE E MACCHINE	48
6.3.14	RISCHIO RUMORE	49
6.3.15	SCHEDE TECNICHE RISCHI	49
6.4	RISCHI DOVUTI AD OGNI SINGOLA FASE DI LAVORO	59
6.4.1	FASE N.1 INSTALLAZIONE DI CANTIERE	59
	RISCHIO	59
	Indice di attenzione	59
	TIPOLOGIE PRINCIPALI DI RISCHIO	60
	RISCHIO	60
	Indice di attenzione	60
	TIPOLOGIE PRINCIPALI DI RISCHIO	61
	RISCHIO	61
	Indice di attenzione	61
6.4.2	FASE N.2 RIFACIMENTO COPERTURA	62
	TIPOLOGIE PRINCIPALI DI RISCHIO	62
	RISCHIO	62
	Indice di attenzione	62
	TIPOLOGIE PRINCIPALI DI RISCHIO	63
	RISCHIO	63
	Indice di attenzione	63
	TIPOLOGIE PRINCIPALI DI RISCHIO	64
	RISCHIO	64
	Indice di attenzione	64
6.4.3	FASE N.3 RESTAURO FACCIAE ESTERNE e LOCALI INTERNI	65
	TIPOLOGIE PRINCIPALI DI RISCHIO	65
	RISCHIO	65
	Indice di attenzione	65
	TIPOLOGIE PRINCIPALI DI RISCHIO	66

RISCHIO	66
<i>Indice di attenzione</i>	66
TIPOLOGIE PRINCIPALI DI RISCHIO	67
RISCHIO	67
<i>Indice di attenzione</i>	67
TIPOLOGIE PRINCIPALI DI RISCHIO	68
RISCHIO	68
<i>Indice di attenzione</i>	68
TIPOLOGIE PRINCIPALI DI RISCHIO	69
RISCHIO	69
<i>Indice di attenzione</i>	69
TIPOLOGIE PRINCIPALI DI RISCHIO	70
RISCHIO	70
<i>Indice di attenzione</i>	70
7 INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI	71
8 MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO	
TRA LE PARTI	72
9 FASI CRITICHE IN CUI E' NECESSARIA LA PRESENZA DEL C.S.E.....	72
10 DISPOSIZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA CONSULTAZIONE PREVENTIVA DEL	
P.S.C. E DEL P.O.S.	72