

SOCIETÀ DI INGEGNERIA
CIMEI ENGINEERING S.r.l.

VIA EMANUELA LOI, 8 - 00048 NETTUNO (RM)
VIA ALFREDO BACCARINI, 39 - 00179 ROMA (RM)
TEL./FAX 06 980 3039

CESARE@CIMEI.IT
335 638 2398

MARCO@CIMEI.IT
338 663 5692

COMUNE DI NETTUNO
PROVINCIA DI ROMA

ADEGUAMENTO AI FINI ANTINCENDIO PER OTTENIMENTO DEL
C.P.I. PER IL PLESSO SCOLASTICO "CADOLINO"
SITO IN VIA DON V. NADALIN

COMMITTENTE

COMUNE DI NETTUNO

IMPRESA APPALTATRICE

IMPRESA ESECUTRICE

/

PROGETTO ARCHITETTONICO

PROGETTO IMPIANTISTICO

CIMEI ENGINEERING
SOCIETÀ DI INGEGNERIA

CME ONERI PER LA SICUREZZA

IL PROGETTISTA

DATA 03/07/2019

EMISSIONE A

SCALA

/

03/07/2019

FASE ESECUTIVA

COMMESSA

001889

FASE

E

AMBITO

RT

PROGRESSIVO

06

EMISSIONE

A

FILE

001889_E_RT_06_A

ISCRIZIONE ALBO ORDINE INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI ROMA
ING. CESARE CIMEI MATRICOLA A11637 SETTORE A-B-C
ING. MARCO CIMEI MATRICOLA A35803 SETTORE B-C

P.S.C.

Comune di NETTUNO (RM)

Il presente piano è redatto dal Coordinatore per la Progettazione per conto della Committente, con la funzione di analizzare tutti i rischi connessi al cantiere in oggetto, art. 100 D.Lgs. 81/08

**PIANO di SICUREZZA
e di COORDINAMENTO**

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, Art. 100 e Allegato XV)

OGGETTO:	Adeguamento del plesso scolastico "Cadolino" sito in Via Don V. Nadalin, Nettuno, ai fini dell'ottenimento della SCIA antincendio
COMMITTENTE:	Comune di Nettuno (RM)
CANTIERE:	Via Don V. Nadalin, 00048 Nettuno (RM)

Roma , lì 03.07.2019

IL COORDINATORE per la SICUREZZA

T.d.P. CASIELLO GIAMPIERO
Tecnico della Prevenzione Luoghi e
Ambienti di Lavoro
Casiello Giampiero



Il cantiere di cui al presente piano è soggetto al T.U.S.L. art. 100 del D.Lgs. 81 del 09 aprile 2008. Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), previsto dall' art. 100 del D.Lgs. 81/08, è stato redatto nel rispetto della normativa vigente e rispetta i contenuti minimi indicati dal D.Lgs. 81/08 ed in particolare dall' Allegato XV allo stesso Decreto.

Condividendone i principi e le modalità esposte, il Coordinatore ha sviluppato questo piano in osservanza degli indirizzi esposti nelle Linee guida per l'applicazione del D.P.R. 222/2003, approvate dalla Conferenza delle Regioni e Province autonome nella riunione del 1° marzo 2006.

Si precisa che il presente documento in caso di integrazioni e/o modifiche organizzative e procedurali, verrà aggiornato e ed immediatamente inviato alle imprese interessate al fine di essere visionato e in modo tale di permettere alle stesse Imprese coinvolte di procedere all'integrazione del P.O.S.

INDICE

<u>SEZIONE 1: ANGRAFICA DI CANTIERE – DATI GENERALI – SOGGETTI DELLA SICUREZZA</u>	4
<u>SEZIONE 2: IMPRESE GIA' SELEZIONATE</u>	5
<u>SEZIONE 3: RELAZIONE INTRODUTTIVA – GENERALITA'</u>	6
<u>SEZIONE 4: OBBLIGHI DELLE VARIE FIGURE</u>	8
<u>SEZIONE 5: ELENCO DELLA DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE</u>	13
<u>SEZIONE 6: GESTIONE IMPRESE E SUBAPPALTI - INGRESSO IMPRESE IN CANTIERE</u>	15
<u>SEZIONE 6.1 : RUOLO IMPRESA AFFIDATARIA</u>	16
<u>SEZIONE 7: IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA DA REALIZZARE</u>	19
<u>SEZIONE 7.1: CRONOPROGRAMMA</u>	22
<u>SEZIONE 7.2: COSTI DELLA SICUREZZA</u>	23
<u>SEZIONE 8: ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</u>	25
<u>SEZIONE 8.1: PLANIMETRIA</u>	27
<u>SEZIONE 9: GESTIONE DELLE INTERFERENZE CON IL CONTESTO AMBIENTALE</u>	29
<u>SEZIONE 9.1: IDENTIFICAZIONE INTERFERENZE - DELIMITAZIONE DELLE AREE DI LAVORO</u>	30
<u>SEZIONE 9.2: PROCEDURE INTERFERENZA VIABILITA'</u>	31
<u>SEZIONE 9.3: CARICO E SCARICO MEZZI A MANO</u>	33
<u>SEZIONE 9.4: GESTIONE E INTERFERENZA IMPIANTO ELETTRICO E DEL GAS</u>	34
<u>SEZIONE 10: ENTRATA ED USCITA AUTOMEZZI</u>	35
<u>SEZIONE 10.1: GESTIONE RIFIUTI</u>	35
<u>SEZIONE 11: STOCCAGGIO MATERIALE MATERIALE</u>	36
<u>SEZIONE 13: MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE CONNESSI ALLE ATTIVITA' ATMOSFERICHE</u>	40
<u>SEZIONE 14: PRESCRIZIONI GENERALI</u>	43
<u>SEZIONE 15: LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE</u>	50

<u>SEZIONE 15.1: VALUTAZIONE DEI RISCHI SPECIFICI</u>	86
<u>SEZIONE 16: ATTREZZATURE E LORO MISURE</u>	96
<u>SEZIONE 17: DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</u>	111
<u>SEZIONE 18: VALUTAZIONE RISCHIO SOS PERICOLOSE</u>	113
<u>SEZIONE 19: VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE</u>	121
<u>SEZIONE 20: VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI</u>	130
<u>SEZIONE 21: GESTIONE EMERGENZE</u>	135
<u>SEZIONE 22: APPRSTAMENTI COMUNI E PROTEZIONE COLLETTIVE</u>	138
<u>SEZIONE 23: CONCLUSIONI E FIRME</u>	148

Sezione 1: ANAGRAFICA CANTIERE

Dati generali e individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza

Indirizzo del cantiere

Via Don V. Nadalin , Nettuno (RM)

Descrizione sintetica dell'opera

Adeguamento del plesso scolastico "Cadolino" sito in Via Don Vittorio Nadalin- Nettuno, ai fini dell'ottenimento della SCIA antincendio

Committente

Comune di Nettuno (RM)

Coordinatore in Fase di Progettazione ed Esecuzione dei Lavori

T.d.P. – CASIELLO GIAMPIERO - CF

c/o Via Germania 11 /E GUIDONIA MONTECELIO (ROMA)

coordinamento@dgosicurezza.it Cell. 393.2158616

Direzione dei Lavori

Ing. Cimei Cesare

1.1.2 Dati generali del cantiere

Data inizio lavori	da definire
Data presunta fine lavori	da definire
Durata presunta lavori	40 GIORNI
Importo Presunto lavori	75.727,44 Euro Compresi Oneri della Sicurezza

1.1.3 Numeri Utili e Chiamate di Emergenza

Numero Tel Vigili del Fuoco	112
ASL di Competenza	RM/6
Direzione Provinciale del Lavoro	Vicolo d'Aste 12 - 00159
Ospedale di Zona	OSPEDALE VIA SANGALLO 7 NETTUNO (RM)

803 333

Sezione2: IMPRESE GIA' SELEZIONATE

Impresa	DA INTEGRARE IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI	

CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA

(Art. 102, D.Lgs. 81/08)

Come previsto dall'art. 102 del D.Lgs. **81/08**, prima dell'accettazione del presente piano di sicurezza e di coordinamento delle eventuali modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà **consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza** e dovrà fornirgli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

Sezione 3 - RELAZIONE INTRODUTTIVA GENERALITA'

Il **Piano di Sicurezza e di Coordinamento**, in seguito denominato **PSC**, è stato sviluppato e redatto in modo dettagliato ed è stato suddiviso in moduli autonomi, corrispondenti alle categorie di lavoro, al fine di consentire un'immediata lettura e comprensione da parte di tutti gli operatori del Cantiere. Tutte le informazioni risultano chiare e sintetiche e, per ogni fase di lavoro prevista e derivante dall'analisi degli elaborati di progetto, è possibile dedurre tutti i rischi, con le relative valutazioni, le misure di prevenzione ed i relativi dispositivi di protezione collettivi ed individuali da utilizzare.

Il **PSC** contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori. Il **PSC** contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o di lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di prevedere, quando ciò risulti necessario, l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.


Come indicato dall'art. 100 del D. Lgs. n. 81/08, il **PSC** è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari riportati nell' Allegato XI dello stesso D.Lgs. 81, nonché la stima dei costi di cui al punto 4 dell' Allegato XV.

Il piano di sicurezza e coordinamento (**PSC**) è corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria sull'organizzazione del cantiere e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, una tavola tecnica sugli scavi.

I contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento e l'indicazione della stima dei costi della sicurezza sono definiti all' Allegato XV.

Come indicato dal D. Lgs. n. 81/08, il **PSC** deve essere costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione. In particolare il piano deve contenere, come contiene, in relazione alla tipologia del cantiere interessato, i seguenti elementi (indicati nell'allegato XV del D.Lgs. 81/08):

In riferimento all'area di cantiere

 alle caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;


 all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione:


- a lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante,
- al rischio di annegamento;


 agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.


In riferimento all'organizzazione del cantiere


 le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;

 i servizi igienico-assistenziali;






 la viabilità principale di cantiere;

 gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;












 gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;

 le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102;

 le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c);

-  le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
-  la dislocazione degli impianti di cantiere;
-  la dislocazione delle zone di carico e scarico;
-  le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
-  le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

In riferimento alle lavorazioni, le stesse sono state suddivise in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed è stata effettuata l'analisi dei rischi aggiuntivi, rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi, connessi in particolare ai seguenti elementi:

-  al rischio di **investimento** da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
-  al rischio di **seppellimento** da adottare negli scavi;
-  al rischio di **caduta dall'alto**;
-  al rischio di **insalubrità dell'aria** nei lavori in galleria;
-  al rischio di **instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria**;
-  ai rischi derivanti da **estese demolizioni** o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
-  ai rischi di **incendio o esplosione** connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
-  ai rischi derivanti da **sbalzi eccessivi di temperatura**.
-  al rischio di **elettrocuzione**;
-  al rischio **rumore**;
-  al rischio dall'uso di **sostanze chimiche**.

Per ogni elemento dell'analisi il **PSC** contiene sia le **scelte progettuali ed organizzative**, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o **ridurre al minimo i rischi di lavoro** (ove necessario, sono state prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi) sia le **misure di coordinamento** atte a realizzare quanto previsto nello stesso PSC..

Il **PSC** dovrà essere custodito presso il Cantiere e dovrà essere controfirmato, per presa visione ed accettazione, dai datori di lavoro delle imprese esecutrici.

CONFORMITA' DEL PSC

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (**PSC**), previsto dall' art. 100 del D.Lgs. 81/08, è stato redatto nel rispetto della normativa vigente e rispetta i contenuti minimi indicati dal D.Lgs. 81/08 ed in particolare dall' Allegato XV allo stesso Decreto.

Sezione 4: OBBLIGHI PER LE VARIE FIGURE

COMMITTENTE O RESPONSABILE DEI LAVORI

(Art. 90 D.Lgs. 81/08)

Nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, dovrà attenersi ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81/08, in particolare:

a) al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative, onde pianificare i vari lavori o fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente;

b) all'atto della previsione della durata di realizzazione di questi vari lavori o fasi di lavoro.

Per i lavori pubblici l'attuazione di quanto indicato avviene nel rispetto dei compiti attribuiti al responsabile del procedimento e al progettista.


Nella fase della progettazione dell'opera, dovrà prendere in considerazione i documenti redatti dal Coordinatore per la progettazione (indicati all'articolo 91 del D.Lgs. 81/08)


Nei cantieri in cui è prevista la **presenza di più imprese esecutrici**, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, **dovrà designare il coordinatore per la progettazione** e, prima dell'affidamento dei lavori, **dovrà designare il coordinatore per l'esecuzione dei lavori**, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98 del D.Lgs. 81/08.


Gli stessi obblighi riportati nel punto precedente applicano anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.

Il committente o il responsabile dei lavori **dovrà comunicare** alle imprese affidatarie e ai lavoratori autonomi **il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori**. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.

Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:

 dovrà **verificare l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi** in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all' **ALLEGATO XVII**. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte dell'impresa e dei lavoratori autonomi del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall' **ALLEGATO XVII**;



 dovrà **chiedere alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo**, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2 e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;

-  dovrà **trasmettere all'amministrazione concedente**, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare di cui all'articolo 99, il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui ai due punti precedenti.

COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE

(Art. 91 D.Lgs. 81/08)






Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione dovrà:

-  **redigere il piano di sicurezza e di coordinamento** di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell' ALLEGATO XV;
-  **predispone un fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera**, i cui contenuti sono definiti all' ALLEGATO XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380. Il fascicolo verrà preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

(Art. 92 D.Lgs. 81/08)

Durante la realizzazione dell'opera oggetto del presente PSC, come indicato *all' art. 92 del D.Lgs. 81/08*, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà:

-  verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, **l' applicazione**, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, **delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC** di cui all'articolo 100, ove previsto, e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro.
-  **verificare l'idoneità del POS**, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, ove previsto, adeguando il PSC e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b) in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
-  **organizzare tra i datori di lavoro**, ivi compresi i lavoratori autonomi, **la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione**;
-  **verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali** al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
-  **segnalare** al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, **le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e 97, comma 1, e alle prescrizioni del PSC** di cui all'art. 100 del D.Lgs. 81 (ove previsto), e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. *(Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competente);*

- 🛑 sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Nota: Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, del D.Lgs. 81/08 (cioè allorché la esecuzione dei lavori o di parte di essi venga affidata a più imprese), il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, dovrà redigere il piano di sicurezza e di coordinamento e predisporre il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b), fermo restando quanto previsto al secondo periodo della medesima lettera b).

LAVORATORI AUTONOMI

(Art. 94 D.Lgs. 81/08)

I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi previsti dal D.Lgs. 81/08, dovranno adeguarsi alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

DATORI DI LAVORO, DIRIGENTI E PREPOSTI DELLE IMPRESE ESECUTRICI

(Art. 96 D.Lgs. 81/08)

I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi un' unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti dovranno:

- 🛑 **adottare le misure conformi alle prescrizioni di sicurezza e di salute** per la logistica di cantiere e per i servizi igienico-assistenziali a disposizione dei lavoratori, come indicate nell' **Allegato XIII** del D.Lgs. 81/08;
- 🛑 **predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere** con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- 🛑 **curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature** in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- 🛑 **curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche** che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- 🛑 **curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi**, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- 🛑 curare che lo **stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie** avvengano correttamente;
- 🛑 **redigere il POS** (Piano Operativo di Sicurezza) di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h) del D.Lgs. 81/08 (*Il POS non va redatto in caso di mere forniture di materiali o attrezzature. In tali casi trovano comunque applicazione le disposizioni di cui all'articolo 26 del D.Lgs. 81/08*).

L' accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 nonché la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1 lettera a), all'articolo 26 commi 1 lettera b), 2, 3 e 5, e all'articolo 29 comma 3.

LAVORATORI

(Art. 20 D.Lgs. 81/08)

Ogni lavoratore, come indicato nell'*art. 20 del D.Lgs. 81/08*, deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul cantiere, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

I lavoratori devono in particolare:

- 🛑 contribuire all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- 🛑 osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, e dal responsabile per l'esecuzione dei lavori ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- 🛑 utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e, nonché i dispositivi di sicurezza;
- 🛑 utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- 🛑 segnalare immediatamente al capocantiere o al responsabile per l'esecuzione dei lavori le deficienze dei mezzi e dei dispositivi, nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi

direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui al punto successivo per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;

- ☞ non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- ☞ non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- ☞ partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- ☞ Esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

DATORE DI LAVORO DELL' IMPRESA AFFIDATARIA

(Art. 97 D.Lgs. 81/08)

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria, oltre agli obblighi previsti dall'art. 96 e sopra riportati, dovrà :

- ☞ **verificare le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione** delle disposizioni e delle prescrizioni del PSC.

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria dovrà, inoltre:

- ☞ **coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;**
- ☞ **verificare la congruenza dei POS delle imprese esecutrici rispetto al proprio**, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria dovrà corrispondere ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.

Per lo svolgimento delle attività di cui all' articolo 97 del D.Lgs. 81/08, il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione.



MISURE GENERALI DI TUTELA

Come indicato nell' *articolo 95 del D.Lgs. 81/08*, durante l'esecuzione dell'opera, i datori di lavoro delle Imprese esecutrici dovranno osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 dello stesso D.Lgs. 81/08 e dovranno curare, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- ☛ il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- ☛ la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- ☛ le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- ☛ la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli apprestamenti, delle attrezzature di lavoro, degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- ☛ la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- ☛ l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- ☛ la cooperazione e il coordinamento tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- ☛ le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

Sezione 5: ELENCO DELLA DOCUMENTAZIONE DA TENERE A DISPOSIZIONE E/O IN CANTIERE

1. Documentazione generale	
Cartello di cantiere	<i>Da affiggere all'entrata del cantiere</i>
Copia della notifica preliminare ricevuta da committente/Resp. Lav.	<i>Da affiggere in cantiere</i>
Concessione/autorizzazione edilizia	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Libro presenze giornaliero di cantiere vidimato INAIL con la registrazione relativa al personale presente in cantiere con le ore di lavoro effettuate	<i>Art. 20 e seguenti T.U. D.P.R. 1124/65</i>
2. Sistema di sicurezza aziendale D.Lgs. 81/08	
Piano di sicurezza e coordinamento (PSC)	<i>Copia del piano</i>
Piano operativo di sicurezza (POS)	<i>Copia del piano, da redigere per tutti i cantieri</i>
Piano di sicurezza specifico (programmazione delle demolizioni)	<i>Nel caso di lavori di estese demolizioni (integrabili nel POS dell'esecutore)</i>
Piano di sicurezza specifico	<i>Nel caso di montaggio di elementi prefabbricati (integrabili nel POS dell'esecutore)</i>
Piano di lavoro specifico	<i>Nel caso di lavori di rimozione e bonifica amianto, piano autorizzato da ASL</i>
Registro infortuni	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Verbale di avvenuta elezione del RLS	<i>Art. 47 D.Lgs. 81/08</i>
Attestato di formazione del RLS	<i>Art. 37 D.Lgs. 81/08</i>
Nomina del medico Competente e relativi giudizi di idoneità dei lavoratori	<i>Art. 18 D.Lgs. 81/08</i>
3. Prodotti e sostanze	
Scheda dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose	<i>Richiedere al fornitore e tenere copia in cantiere</i>
4. Macchine e attrezzature di lavoro	
Libretti uso ed avvertenze per macchine marcate Ce	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Documentazione verifiche periodiche e della manutenzione effettuate sulle macchine e sulle attrezzature di lavoro	<i>Come previsto da Allegato VII (art. 71, comma 11, D.Lgs. 81/08)</i>
5. Dispositivi di Protezione Individuale	
Istruzioni per uso e manutenzione DPI fornite dal fabbricante	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Ricevuta della consegna dei DPI	<i>Tenere copia in cantiere</i>
6. Ponteggi	
Autorizzazione ministeriale e relazione tecnica del fabbricante	<i>Per ogni modello presente</i>
Schema del ponteggio (h <20 mt) come realizzato	<i>Disegno esecutivo firmato dal capo cantiere</i>
Progetto del ponteggio (h >20 mt , o composto in elementi misti o comunque difforme dallo schema tipo autorizzato)	<i>Progetto, relazione di calcolo e disegni firmati da tecnico abilitato</i>
Progetto del castello di servizio	<i>Relazione di calcolo e disegno firmato da tecnico abilitato</i>
Documento attestante esecuzione ultima verifica del ponteggio costruito.	<i>Anche in copia</i>
Pi.M.U.S. (Piano di montaggio, uso, trasformazione e smontaggio dei Ponteggi)	<i>Tenere copia in cantiere sottoscritta dal Datore di Lavoro della Impresa esecutrice (D.Lgs. 81/08, art. 134)</i>

7. Impianto elettrico di cantiere e di messa a terra	
Schema dell'impianto di terra	<i>Copia in cantiere</i>
Eventuale richiesta verifica periodica biennale rilasciata da organismi riconosciuti (Asl ecc.)	<i>Per cantieri della durata superiore ai due anni</i>
Calcolo di fulminazione	<i>Tenere copia in cantiere</i>
In caso di struttura non autoprotetta: progetto impianto di protezione contro le scariche atmosferiche	<i>Tenere in cantiere</i>
Dichiarazione di conformità impianto elettrico e di messa a terra	<i>Completo di schema dell'impianto elettrico realizzato, della relazione dei materiali impiegati e del certificato di abilitazione dell'installatore rilasciato dalla Camera di Commercio – inviata agli enti competenti</i>
Dichiarazione del fabbricante dei quadri elettrici di rispondenza alle norme costruttive applicabili.	<i>Completo di schema di cablaggio</i>

8. Apparecchi di sollevamento	
Libretto di omologazione ISPEL (portata >200kg)	<i>Per apparecchi acquistati prima del settembre 1996. Valida anche copia</i>
Certificazione CE di conformità del costruttore	<i>Per apparecchi acquistati dopo il settembre 1996. Tenere copia in cantiere</i>
Libretto uso e manutenzione	<i>anche in copia (per macchine marcate CE)</i>
Richiesta di verifica di prima installazione ad ISPEL (portata > 200kg)	<i>Copia della richiesta per prima installazione di mezzi di sollevamento nuovi</i>
Registro verifiche periodiche	<i>Redatto per ogni attrezzatura</i>
Richiesta di visita periodica annuale o di successiva installazione (per portata>200kg) e conseguente verbale.	<i>Da indirizzare alla ASL competente nel territorio del cantiere.</i>
Verifiche trimestrali funi e catene	<i>Completa di firma tecnico che ha effettuato la verifica</i>
Procedura per gru interferenti	<i>Copia della procedura e delle eventuali comunicazioni relative a fronte di terzi</i>
Certificazione radiocomando gru	<i>Certificazione CE del fabbricante</i>

9. Rischio rumore	
Richiesta di deroga per l'eventuale superamento dei limiti del rumore ambientale causate da lavorazioni edili (DPCM 01/03/91 e DPCM 14/11/97).	<i>Relazione concernente la programmazione dei lavori e le durate delle singole attività, la documentazione tecnica delle macchine ed attrezzature utilizzate con le dichiarazioni di conformità</i>
Valutazione dell'Esposizione al Rumore per i lavoratori esposti, ai sensi del Capo II del D.Lgs. 81/08	<i>Allegato al POS o singolo elaborato, sottoscritto dalla Impresa esecutrice</i>

10. Vibrazioni	
Valutazione dell'Esposizione alle Vibrazioni per i lavoratori esposti, ai sensi del Capo III del D.Lgs. 81/08	<i>Allegato al POS o singolo elaborato, sottoscritto dalla Impresa esecutrice</i>

11. Recipienti a pressione	
Libretto recipienti a pressione di capacità superiore a 25 l.	<i>Valida anche copia</i>

Sezione 6: GESTIONE IMPRESE E SUBAPPALTI - INGRESSO IMPRESE IN CANTIERE

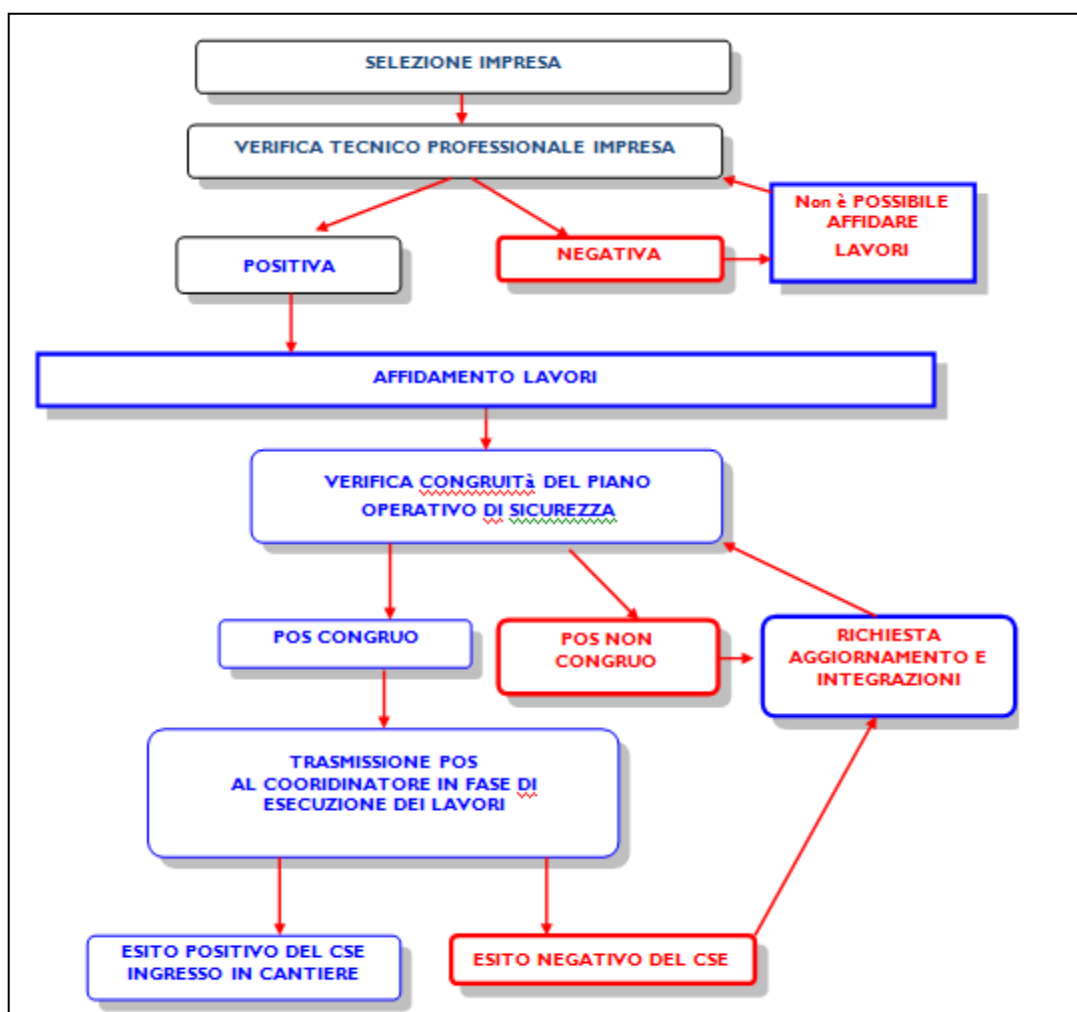
Tutte le imprese presenti in cantiere dovranno essere autorizzate dal Committente e dal Coordinatore previo Controllo della Documentazione Obbligatoria;

1. Il **Committente prima dell'affidamento** dei lavori, deve richiedere:
 - a) DURC;
 - b) DVR – Documento di valutazione dei Rischi D.Lgs 81/08 s.m.i.;
 - c) CCIAA;
 - d) Autocertificazione Art. 14 D.Lgs 81/08 s.m.i.;
2. il **committente dovrà procedere alla comunicazione al Coordinatore** in fase di esecuzione dei Lavori, la richiesta di ingresso dell'impresa titolare del Contratto;
3. il Coordinatore in fase di esecuzione dei Lavori procederà alla verifica preventiva dei Documenti dell'impresa Titolare del Contratto e **procederà all'eventuale nulla Osta per l'ingresso** in cantiere della suddetta impresa (**senza autorizzazione del Coordinatore l'impresa non potrà entrare in cantiere**);

Sezione 6.1: GESTIONE INGRESSO SUBAPPALTI IN CANTIERE – RUOLO DI IMPRESA AFFIDATARIA

Tutte le imprese presenti in cantiere dovranno essere autorizzate dall'impresa Affidataria e dal Coordinatore previo Controllo della Documentazione Obbligatoria;

1. L'impresa Affidataria prima dell'affidamento dei lavori, deve verificare l'idoneità tecnico professionale dell'impresa subappalto in base all'allegato XVII del D.Lgs 81/08 smi;
2. il committente dovrà procedere alla comunicazione al Coordinatore in fase di esecuzione dei Lavori, la richiesta di ingresso dell'impresa titolare del Contratto;
3. il Coordinatore in fase di esecuzione dei Lavori procederà alla verifica preventiva dei Documenti dell'impresa Titolare del Contratto e procederà all'eventuale nulla Osta per l'ingresso in cantiere della suddetta impresa (senza autorizzazione del Coordinatore l'impresa non potrà entrare in cantiere);



MODELLO DI VERIFICA TECNICO PROFESSIONALE DELLE IMPRESE

Ai sensi dell'art. 97, l'impresa affidataria valuta, prima dell'affidamento dei lavori l'idoneità tecnico professionale dell'impresa Affidataria, imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi.

1 – IMPRESA DA VERIFICARE

Denominazione	
Datore di lavoro	

2 - DOCUMENTAZIONE ESIBITA

	PRESENTE
Iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto	
Documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione	
Documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007.	
Nominativo del: 1. Responsabile Servizio di Prevenzione e Protezione 2. Medico Competente 3. Responsabile dei Lavoratori per la Sicurezza 4. Addetti alle emergenze	
Attestati inerenti la formazione delle figure sopra elencate	
Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D.Lgs 81/08.	
Autocertificazione sul contratto collettivo nazionale applicato ai dipendenti	
Dichiarazione Organico Medio Annuo distinto per qualifica	
Estremi delle denunce dei lavoratori INPS – INAIL –Cassa Edile	

2 bis - DOCUMENTAZIONE ESIBITA DAI LAVORATORI AUTONOMI

	PRESENTE
Iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto	
Specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisorie	
Elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione	
Attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria ove espressamente previsti	
Documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007	

3 – RISULTATO VERIFICA TECNICO PROFESSIONALE:

IDONEA	NON IDONEA	PARZIALMENTE IDONEA

CONTROLLO DELLA DOCUMENTAZIONE DELLE IMPRESE OPERANTI IN CANTIERE	
	PRESENTE
CAMERA DI COMMERCIO	
DURC	
DVR- Documento Valutazione Rischi	
Dichiarazione Organico medio Annuo	
Dichiarazione Contratto nazionale Applicato	
P.O.S. - Piano Operativo di Cantiere art 96 D.Lgs 81/08	
Nomina Responsabile di Cantiere	
Nomina e Attestato PREPOSTO	
Nomina e Attestato RSPP	
Nomina e Attestato RLS	
Nomina e Attestato Addetto Antincendio	
Nomina e Attestato Addetto Primo Soccorso	
Nomina Medico Competente	
Lista Lavoratori impiegati in cantiere	
Assunzione dei lavoratori	
Attestazione Formazione Art 37 D.Lgs 81/08 ASR	
Giudizi d'idoneità alla mansione	
Verbale Consegna Tesserini	
Verbale Consegna DPI	

Sezione 7:

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

Punto 2.1.2, lettera a), Allegato XV, D.Lgs. 81/08

1. STUDIO CONTESTO AMBIENTALE E UBICAZIONE DEL CANTIERE

Le lavorazioni consistono nell'adeguamento dell'impianto idrico antincendio da realizzare presso la struttura scolastica in Via Don V. Nadalin 00048 – Nettuno (RM)

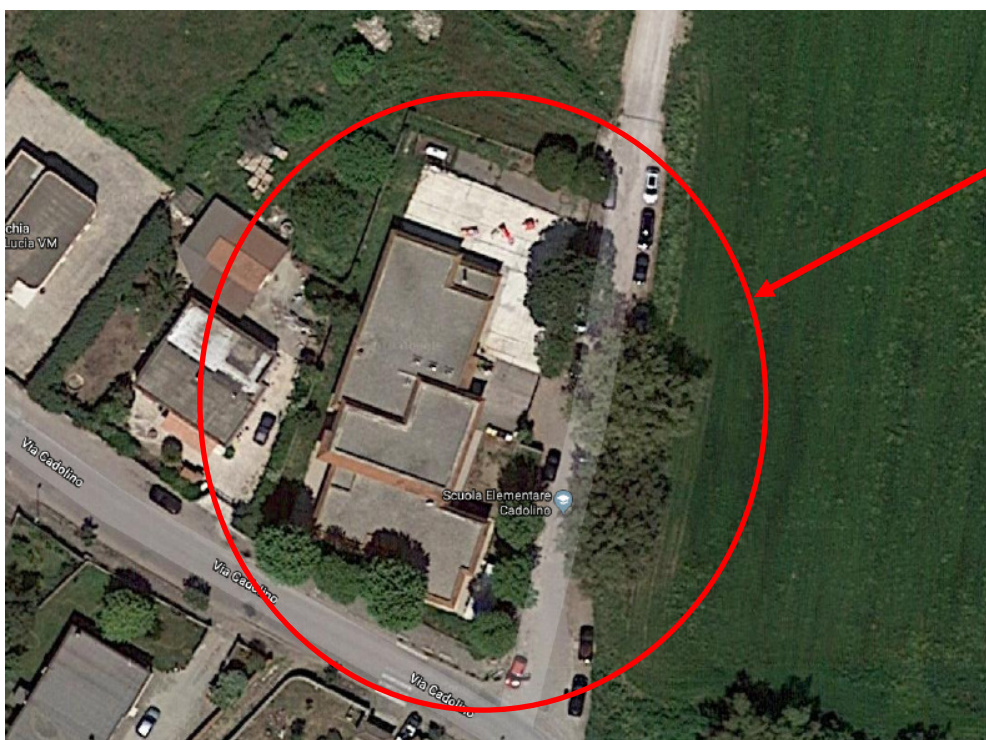
Tali interventi si rendono necessari in quanto il Plesso Scolastico ricade nell'elenco delle attività soggette alle visite e controlli di prevenzione incendi, Attività n°67.2 Cat. B del D.P.R. 01 agosto 2011 n. 151, quindi si è dovuto redigere un Progetto Antincendio che ha avuto parere favorevole da parte del Comando Provinciale di Roma dei Vigili del Fuoco con nota prot. n. 0029208 del 04/05/2018.

Il progetto antincendio e le relative prescrizioni richieste dai Vigili del Fuoco rappresentano i lavori di adeguamento da realizzare oltre ad interventi finalizzati a risanare obiettive situazioni di deperimento.

La struttura scolastica è composta da un unico corpo che si sviluppa su un unico livello il piano terra ed in particolare:

Piano terra ST = 526,14 m²;

L'edificio scolastico in questione è adibito a Scuola Primaria e per l'Infanzia. In relazione alle presenze contemporanee all'interno dell'edificio, 161 persone, la scuola, ai sensi del DPR 151 del 01/08/2011 è di categoria B.



ELENCO DELLE LAVORAZIONI:

Le lavorazioni consisterranno nelle opere di adeguamento dell'impianto idrico antincendio da realizzare presso la struttura scolastica in Via Don V. Nadalin 00048 – Nettuno (RM)

L'amministrazione comunale intende eseguire una serie di interventi di, manutenzione ed adeguamento normativo, necessari a garantire la sicurezza ai fini antincendio.

Gli interventi di modifica e messa a norma previsti nella presente relazione sono necessari per rispondere a quanto previsto dal progetto antincendio approvato dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Roma e dalle relative prescrizioni.

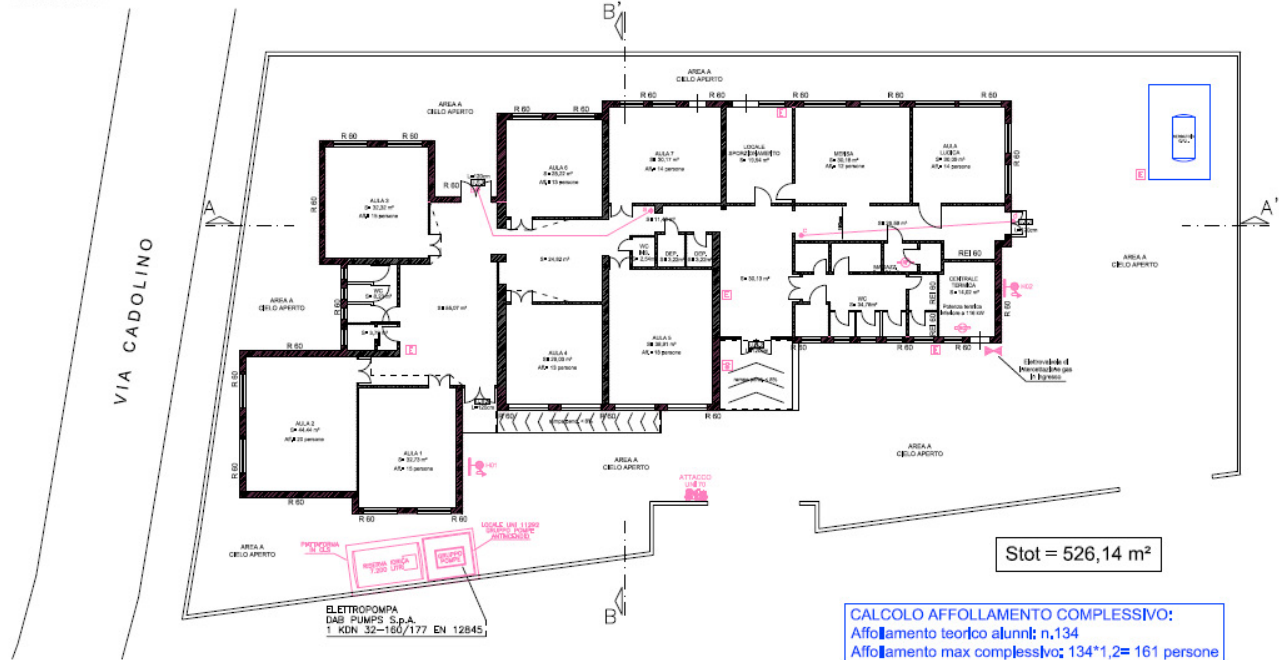
Le opere previste, in termini non esaustivi e comunque riportate negli allegati tecnici alla presente di cui sono parte integrante, sono:

- Organizzazione del cantiere
- Realizzazione di una piattaforma a terra di calcestruzzo, messa in opera locale antincendio UNI 12845
- Manutenzione straordinaria ed ampliamento dell'impianto idrico antincendio per renderlo conforme alle norme specifiche antincendio
- Manutenzione straordinaria dell'impianto di rilevazione automatica di incendio al fine di renderlo conforme alle norme UNI specifiche
- Realizzazione dell'impianto di diffusione sonora per l'allarme antincendio
- Manutenzione straordinaria dell'impianto elettrico e dell'impianto trasmissione dati del complesso scolastico per renderlo conforme alle attuali norme di sicurezza.
- Manutenzione straordinaria dell'impianto di adduzione gas alla centrale termica del complesso scolastico
- Realizzazione di intonaci resistenti al fuoco al fine di garantire la compartimentazione dei locali
- Realizzazione di interventi specifici mirati all'adeguamento antincendio del complesso scolastico
- Fornitura degli estintori e della cartellonistica richiesta dalle norme antincendio
-

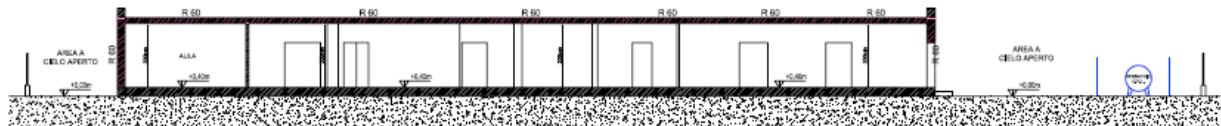
PER EVANTUALI INTEGRAZIONI DI LAVORAZIONI SI PROCEDERA' AD UN INTEGRAZIONE DEL P.S.C.

Lavori da realizzare

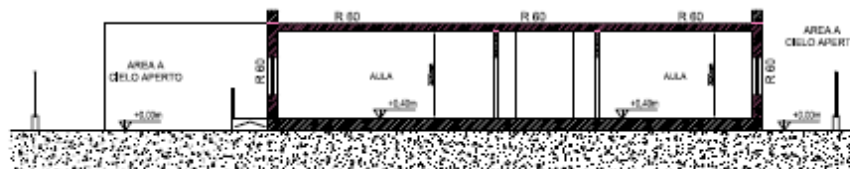
PLANIMETRIA PIANO RIALZATO
SCALA 1:100



SEZIONE A-A'
SCALA 1:100



SEZIONE B-B'
SCALA 1:100



SEZIONE 7.1 : CRONOPROGRAMMA

DURATA LAVORI PLESSO SCOLASTICO "CADOLINO" 39 GIORNI NATURALI E CONSECUTIVI		1^SETTIMANA							2^SETTIMANA							3^SETTIMANA							4^SETTIMANA							5^SETTIMANA							6^SETTIMANA						
	GIORNATE	1	2	3	4	5	6-7	8	9	10	11	12	13-14	15	16	17	18	19	20-21	22	23	24	25	26	27-28	29	30	31	32	33	34-35	36	37	38	39	40	41-42						
	FASE																																										
	Installazione di cantiere temporaneo																																										
1	macro intervento 1 - realizzazione di una piattaforma a terra di calcestruzzo, messa in opera locale antincendio UNI 12845.																																										
2	macro intervento 2 - manutenzione straordinaria ed ampliamento dell'impianto idrico antincendio per renderlo conforme alle norme specifiche antincendio																																										
3	macro intervento 3 - manutenzione straordinaria dell'impianto di rilevazione automatica di incendio al fine di renderlo conforme alle norme UNI specifiche																																										
4	macro intervento 4 - realizzazione dell'impianto di diffusione sonora per l'allarme antincendio.																																										
5	macro intervento 5 - manutenzione straordinaria dell'impianto elettrico e dell'impianto trasmissione dati del complesso scolastico per renderlo conforme alle attuali norme di sicurezza																																										
6	macro intervento 6 - manutenzione straordinaria dell'impianto di adduzione gas alla centrale termica del complesso scolastico																																										
7	macro intervento 7 - realizzazione di intonaci resistenti al fuoco al fine di garantire la compartimentazione dei locali																																										
8	macro intervento 8 - realizzazione di interventi specifici mirati all'adeguamento antincendio del complesso scolastico																																										
9	macro intervento 9 - fornitura degli estintori e della cartellonistica richiesta dalle norme antincendio																																										
	Smobilizzo del cantiere e pulizie finali																																										
	FASE																																										

SEZIONE 7.2: COSTI DELLA SICUREZZA

	Codice	Descrizione	U.M.	Prezzo	Quantità	Mesi	Costo
ONERI SICUREZZA NEI CANTIERI TEMPORANEI E MOBILI							
Recinzioni e delimitazioni							
1	1.01.1.4	Recinzione prefabbricata da cantiere costituita da pannelli metallici di rete elettrosaldata (dimensioni circa m 3,5x1,95 h) e basi in cemento. Compreso il trasporto, il montaggio e lo smontaggio. Costo d'uso mensile o frazione	m	€ 13,10	15	2	<u>€ 393,00</u>
2	1.01.1.9 1.01.1.9.a	Delimitazione provvisoria di zone di lavoro realizzata mediante transenne modulari costituite da struttura principale in tubolare di ferro, diametro 33 mm, e barre verticali in tondino, diametro 8 mm, entrambe zincate a caldo, dotate di ganci e attacchi per il collegamento continuo degli elementi senza vincoli di orientamento. Nolo per ogni mese o frazione Modulo di altezza pari a 1110 mm e lunghezza pari a 2000 mm.	cad	€ 1,64	15	2	<u>€ 49,20</u>
IMPIANTO ELETTRICO							
3		Quadro elettrico di cantiere completo di apparecchiatura di comando e di protezione differenziale e magnetotermica, trasformatore monofase di sicurezza, cassetta di protezione	cad	€ 89,24	4	1	<u>€ 356,96</u>
SERVIZI IGIENICO SANITARI E INSTALLAZIONE CANTIERE							
6	1.01.2.3 1.01.2.3.a 1.01.2.3.b	Predisposizione di locale a d'uso spogliatoio con amadietti doppi e sedili, minimo sei posti Montaggio, smontaggio e nolo per 1° mese o frazione Nolo per ogni mese successivo o frazione	addebito	€ 49,07 € 1,47	5 5	1 1	<u>€ 245,35</u> <u>€ 7,35</u>
7	1.01.2.4 1.01.2.4.a 1.01.2.4.b	Predisposizione di locale a d'uso refettorio provvisto di tavoli e sedie, minimo sei posti Montaggio, smontaggio e nolo per 1° mese o frazione Nolo per ogni mese successivo o frazione	addebito	€ 13,48 € 1,22	5 5	1 1	<u>€ 67,40</u> <u>€ 6,10</u>
8	1.01.2.15	Manutenzione e pulizia di alloggiamenti, baraccamenti e servizi. Costo mensile.	mq	€ 16,93	12	2	<u>€ 406,32</u>
1.04.4. ATTREZZATURE DI PRIMO SOCCORSO							
11	1.04.4.1	Kit leva schegge in valigetta contenente 1 matita leva schegge Professional, 1 specchietto, 1 lente d'ingrandimento, 1 flacone di soluzione sterile salina 130 ml con tappo oculare, 1 bicchierino oculare, 1 pinza levaschegge inox 11,5 cm, 2 buste garza sterile 18 x 40 cm	cad	€ 26,00	1	1	<u>€ 26,00</u>
12	1.04.4.1	Kit lava occhi in valigetta contenente 1 soluzione neutra sterile per lavaggio oculare 250 ml, 1 soluzione salina 500 ml, 1 tappo oculare, 2 compresse oculari, 2 buste garza idrofila sterile, 1 paio di forbici lister, 1 rotolo cerotto TNT m 5x1,25 cm, 1 pacco di fazzoletti di cart, 1 specchietto.	cad	€ 120,00	1	1	<u>€ 120,00</u>
1.04.6 ATTREZZATURE DI EMERGENZA							
13	1.04.6.1 1.04.6.1.d	Estintore a polvere, omologato, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica e sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno, comprese verifiche periodiche, posato su supporto a terra. Nolo per mese o frazione Da 6 kg. Classe 34A 233 BC	cad	€ 1,63	2	2	<u>€ 6,52</u>
S 1.01.3 Ponteggi							
14	S 1.01.3.1 S 1.01.3.1.a S 1.01.3.1.b	Ponteggio esterno con sistema a telaio realizzato in tubolari metallici in acciaio zincato o verniciato, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto con fermapiè, struttura della mantovana, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte, eseguita secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, con esclusione di ogni piano di lavoro e di protezione da contabilizzarsi a parte, per altezze fino a 20 m. Valutato a mq di proiezione prospettica di ponteggio Noleggio, montaggio e smontaggio comprensivo di trasporto approvvigionamento, scarico e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni o frazione Noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo alla funzionalità operativa, comprendente la manutenzione ordinaria e quanto altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite.	mq mq Mq	€ 13,05 € 2,10	35 35	1 1	<u>€ 1,00</u> <u>€ 456,75</u> <u>€ 73,50</u>
		Progetto del Ponteggio a firma di tecnico abilitato	cad	€ 800,00	1	1	<u>€ 800,00</u>

P.S.C. – PIANO di SICUREZZA e COORDINAMENTO – Rev. 0 del 03.07.2019

Lavori di adeguamento dell'impianto idrico antincendio da realizzare presso la struttura scolastica in Via Don V. Nadalin 00048 – Nettuno (RM)

		Trabattello mobile prefabbricato UNI EN 1004 in tubolare di alluminio, base cm 105 X 160, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni, stabilizzatori e quanto altro previsto dalle norme vigenti, altezza max. di utilizzo m. 10,40.					
	1.01.4.3						-
	1.01.4.3.a	Nolo per un mese o frazione del solo materiale.	cad	€ 136,71	2	2	€ 546,84
15	1.01.4.3.b	Per ogni montaggio e smontaggio in opera	cad	€ 19,79	10	2	€ 395,80

S 1.01.5 su cavalletti, impalcati, parapetti, andatoie e passerelle

		Parapetto provvisorio a montanti prefabbricati (guardacorpo) a squadra fissa UNI EN 13374 classe A, da apporre su solai o solette in c.a. orizzontali o inclinate max. 10° di spessore min. cm 14, costituito da aste metalliche verticali e piastre di supporto in unico componente fissate al supporto tramite n° 2 tasselli (carico di esercizio di almeno 7 kN all'estrazione dichiarato dal fabbricante), interasse max 180 cm., traversi orizzontali di protezione e tavola fermapiè in legno altezza min. cm 20 e spessore cm. 4, bloccate su tre mensole per ogni montante. Al metro lineare.					-
	1.01.5.17	Costo primo mese o frazione. Compreso il montaggio e lo smontaggio senza utilizzo di piattaforma di lavoro elevabile.	m	€ 6,18	30	1	€ 185,40
18	1.01.5.17.c	Costo per ogni mese o frazione successivo al primo.	m	€ 1,61	30	1	€ 48,30

s. 1.02.2 DISPOSITIVO DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

		elmetto di protezione uni en 397 con bordatura regolabile e fascia antisudore dotato di cuoie antirumore costo d'uso per mese o frazione.	cad	€ 3,58	10	2	€ 71,60
19	s. 1.02.2.2						
20	s. 1.02.3.37	Inseri auricolari malleabili monouso. fornitura	ogni 100	€ 12,72	10	1	€ 127,20
21	s. 1.02.2.24	Semimaschera in gomma siliconica. Struttura a due filtri. Bardatura a due tiranti. Conforme alla norma UNI-EN 140. Costo d'uso per mese o frazione.	cad	€ 12,72	5	2	€ 127,20
22	1.02.2.65	Gilet alta visibilità in tessuto alta traspirazione fluorescente con bande retroriflettenti. Conforme alla norma UNI-EN 471. Costo d'uso per mese o frazione	cad	€ 0,50	10	2	€ 10,00

		Dispositivo anticaduta retrattile, diametro cavo Ø 4, cavo in acciaio galvanizzato, carter in composito, peso: 5,30 kg con nr. 2 moschettoni inclusi (1 a vite, 1 a doppia leva). Costo d'uso per mese o frazione.					-
21	1.02.2.88.c	con arrotolatore lunghezza 15 mt	cad	€ 15,25	2	2	€ 61,00

		Linea vita temporanea orizzontale conforme alla norma UNI-EN 795 classe B, costituita da un nastro in poliestere con carico di rottura superiore a 3000 daN e lunghezza pari a 20 mt, tesato tra due supporti terminali tramite un tenditore a cricchetto che può regolarne la lunghezza da un minimo di 2 mt ad un massimo di 20 mt., in borsa di nailon fornita con n°2 moschettoni. (omologata fino a tre operatori). Costo d'uso per mese o frazione					-
22	1.02.2.94		cad	€ 6,43	10	2	€ 128,60

	SOMMARIO COSTI DELLA SICUREZZA	TOTALE	EURO	-	-	€ 4.717,39
	(oneri per dare attuazione agli elementi del P.S.C.)					

SEZIONE 8: ORGANIZZAZIONE CANTIERE

LOGISTICA DI CANTIERE	Si utilizzeranno locali esistenti da adibire a Locale Mensa, locale Spogliatoio, WC	Dovranno essere osservate le prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica di Cantiere, così come indicate nell'Allegato XIII del D.Lgs. 81/08.
MONTAGGIO OPERE PROVVISORIALI	Per le lavorazioni interne si utilizzeranno idonei Trabattelli	Le opere provvisorie, verranno montate e realizzate da personale competente , dotata di tutta la documentazione necessaria e obbligatoria (POS, PIMUS e PROGETTO e ATTESTATI DI FORMAZIONE) e rispettando le indicazioni dei libretti e d'uso ;
IMPIANTO ELETTRICO	L'impianto elettrico verrà realizzato mediante altra impresa Autorizzata.	Realizzata secondo il D.M 37/08
LAVORAZIONI IN COPERTURA	PREVISTI <input type="checkbox"/>	NON PREVISTI <input checked="" type="checkbox"/>
OCCUPAZIONE DEL SUOLO PUBBLICO	PREVISTO <input type="checkbox"/>	NON PREVISTO <input checked="" type="checkbox"/>
LAVORAZIONI SUI TORRINI	PREVISTI <input type="checkbox"/>	NON PREVISTI <input checked="" type="checkbox"/>
	Solo Lavori interni	
LAVORAZIONI SUI BALCONI	PREVISTI <input type="checkbox"/>	NON PREVISTI <input checked="" type="checkbox"/>
DEMOLIZIONI STRUTTURALI	PREVISTI <input type="checkbox"/>	NON PREVISTI <input checked="" type="checkbox"/>

Servizi igienico assistenziali

Poiché l'attività edile rientra pienamente fra quelle che il legislatore considera esposte a materie insudicanti o in ambienti polverosi, qualunque sia il numero degli addetti, i servizi igienico-assistenziali (docce, lavabi, gabinetti, spogliatoi, refettorio, locale di riposo, eventuali dormitori) sono indispensabili. Essi debbono essere ricavati in baracche opportunamente coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda e comunque previste e costruite per questo uso.

Si utilizzeranno bagni esistenti 1 ogni 10 persone.

Acqua

Si procederà all'installazione di rete di adduzione dell'acqua a disposizione dei lavoratori in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per lavarsi. Per la provvista, la conservazione, la distribuzione ed il consumo devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione delle malattie. L'acqua da bere, quindi, deve essere distribuita in recipienti chiusi o bicchieri di carta onde evitare che qualcuno accosti la bocca se la distribuzione dovesse avvenire tramite tubazioni o rubinetti.

Docce e lavabi

Docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori per potersi lavare appena terminato l'orario di lavoro. Docce, lavabi e spogliatoi devono comunque comunicare facilmente fra loro. I locali devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in condizioni appropriate di igiene.

Docce e lavabi vanno dotati di acqua corrente calda e fredda, di mezzi detergenti e per asciugarsi. Le prime devono essere individuali e riscaldate nella stagione fredda. Per quanto riguarda il numero dei lavabi, un criterio orientativo è di 1 ogni 5 dipendenti occupati per turno.

Spogliatoio

Si installeranno Box prefabbricati destinati a spogliatoi devono essere messi a disposizione dei lavoratori. Devono essere convenientemente arredati, avere una capacità sufficiente, essere possibilmente vicini al luogo di lavoro, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili.

Devono, inoltre, essere attrezzati con armadietti a due settori interni chiudibili a chiave: una parte destinata agli indumenti da lavoro, l'altra per quelli privati.

Refettorio e locale ricovero

Deve essere predisposto un refettorio, composto da uno o più ambienti a seconda delle necessità, arredato con sedili e tavoli. Andrà illuminato, aerato e riscaldato nella stagione fredda. Il pavimento non deve essere polveroso e le pareti imbiancate.

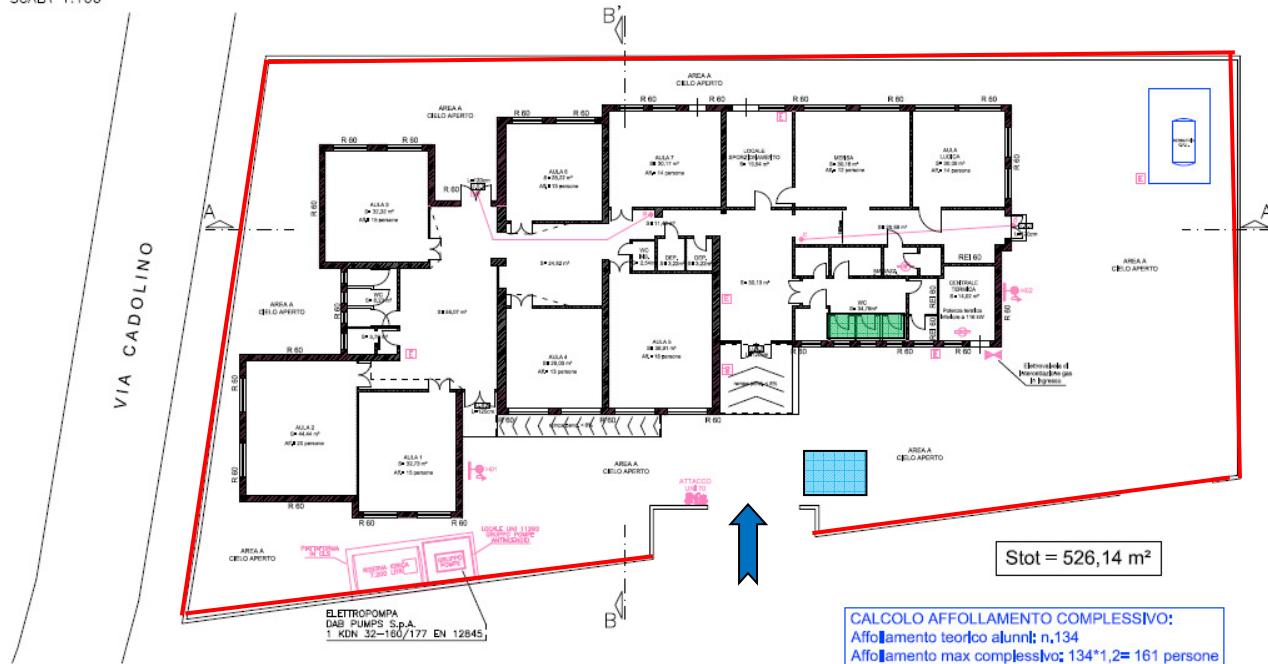
Deve essere previsto il mezzo per conservare in adatti posti fissi le vivande dei lavoratori, per riscaldarle e per lavare recipienti e stoviglie.

E' vietato l'uso di vino, birra ed altre bevande alcoliche salvo l'assunzione di modiche quantità di vino e birra in refettorio durante l'orario dei pasti.

Il locale refettorio può anche svolgere la funzione di luogo di ricovero e riposo, dove gli addetti possono trovare rifugio durante le intemperie o nei momenti di riposo. Se il locale ricovero è distinto dal refettorio deve essere illuminato, aerato, ammobiliato con tavolo e sedili con schienale e riscaldato nella stagione fredda. Nei locali di riposo si devono adottare misure adeguate per la protezione dei non fumatori contro gli inconvenienti del fumo.

8:1 PLANIMETRIA

PLANIMETRIA PIANO RIALZATO
SCALA 1:100



LEGENDA

Ingresso CANTIERE;

Delimitazione da Installare;

Spogliatoio E Mensa ;

WC;

Area Posizionamento Scarrabile;

Viabilità pedonale

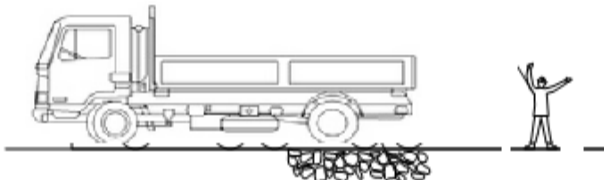
Viabilità Mezzi



INGRESSO CANTIERE

Durante la fase d'avvicinamento dei mezzi alle aree di pertinenza alle lavorazioni, si rispetterà la velocità di 5 Km/h, e per le manovre più difficili e con visibilità ridotta, l'autista dovrà farsi aiutare da personale a terra; inoltre durante la fase di carico e scarico materiale la zona dovrà risultare delimitata da rete rossa plastificata; infine durante la fase di transito o di posizionamento dei mezzi, l'autista dovrà dare precedenza al passaggio persone a piedi; Le vie di transito vanno mantenute curate e non devono essere ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione.

Tale prescrizioni dovranno essere rispettate per tutti i mezzi, esempio autocarro con gru, Scarico WC chimico Fornitori, Tecnici Ecc. Ecc.

LAVORAZIONI	MISURE DI SICUREZZA
MANOVRE AUTOMEZZI(INGRESSO – USCITA – MANOVRE INTERNE)	
<p>Prima di procedere alla posizionamento del Mezzo e al conseguente scarico del Materiale si dovrà procedere alla delimitazione delle aree di Lavoro al fine di evitare che personale non addetto ai Lavori possa accedere alle zone Momentane di Lavoro /Scarico</p> <p>I mezzi dovranno procedere ad una velocità max di 5 Km/h;</p> <p>Per le manovre più difficili, si dovrà posizionare un moviere a terra, appartenente all'impresa, per aiutare durante le manovre che segnerà la presenza di ostacoli fissi e mobili – è VIETATO L'INGRESSO DI UN MEZZO IN CANTIERE SENZA LA PRESENZA DI UN MOVIERE A TERRA;</p> <p>In caso si dolo SCARICO di materiale IL MOVIERA DOVRÀ ESSERE UN DIPENDENTE DELL'IMPRESA CHE NE COMMISIONA LO SCARICO DEL MATERIALE</p> <p>Verificare sempre preventivamente la presenza di persone e/o mezzi nell'area di azione dei mezzi d'opera;</p> <p>durante l'eventuale passaggio di personale addetto e non ai lavori le manovre di posizionamento e/o passaggio dovranno essere sospese, permettendo il completo e sicuro passaggio delle persone.</p> <p>In caso di caduta di materiale e/o nel caso in cui si dovesse sporcare il manto stradale con terra e/o simili, si dovrà procedere nell'immediato nella pulizia da eventuali detriti e/o simili caduti sul manto - tale operazione dovrà essere eseguita da personale dotato di DPI alta visibilità e in assenza passaggio veicolare – oppure con Moviera che regoli il traffico durante la pulizia della strada;</p> <p>Per quanto riguarda invece le manovre sulla strada pubblica attenersi alla CDS.</p>	

Sezione 9:

SCELTE PROGETTUALI: GESTIONE DELLE INTERFERENZE

OCCUPAZIONE DEL SUOLO PUBBLICO	PREVISTO <input type="checkbox"/>	NON PREVISTO <input checked="" type="checkbox"/>
LAVORAZIONI CON INTERFERENZA VEICOLARE E PEDONALE CON NON ADDETTI AI LAVORI	PREVISTI <input type="checkbox"/>	NON PREVISTI <input checked="" type="checkbox"/>
PRESENZA INGRESSO ALL'EDIFICIO INTERFERENTE CON LE LAVORAZIONI	PREVISTI <input type="checkbox"/>	NON PREVISTI <input checked="" type="checkbox"/>

SEZIONE 9.1:

Interferenze – Contesto ambientale e NON ADDETTI AI LAVORI

Considerato che le lavorazioni riguardanti il presente cantiere avverranno in un contesto di Presenza di altri uffici , parcheggi e Viabilità pedonale, per quanto il periodo di lavoro sarà durante un fermo scolastico, si dovrà procedere alla realizzazione di una recinzione di cantiere e da una viabilità esclusiva di cantiere.

- Ingressi indipendenti;
- Viabilità Velocità di viabilità ridotta;

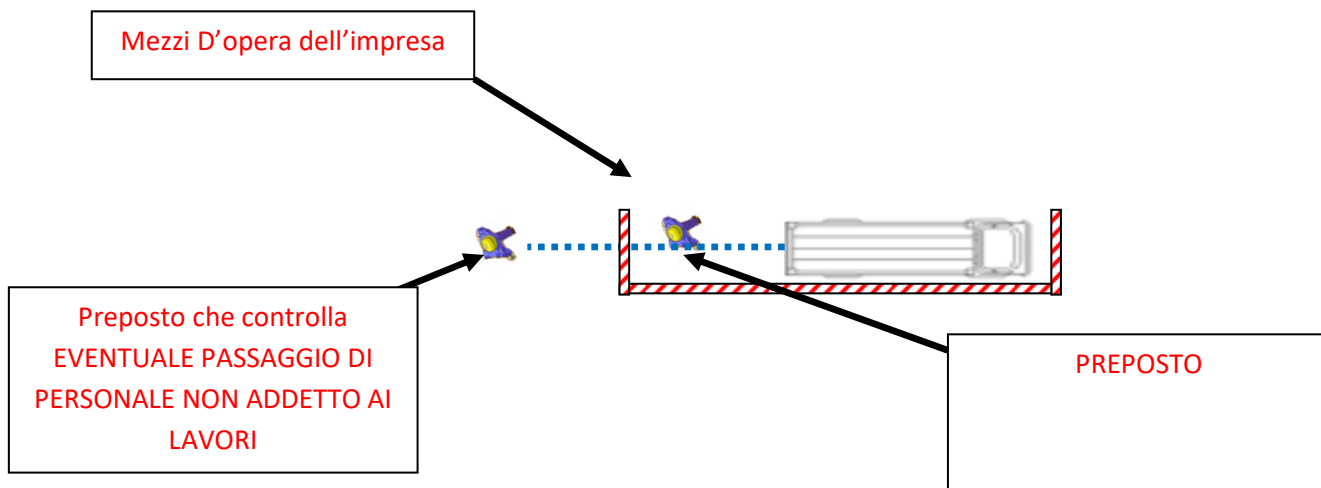
INTERFERENZA PEDONALE E VEICOLARE CON NON ADDETTI AI LAVORI E INGRESSO E USCITA MEZZI

1. Realizzazione ingresso di cantiere;
2. Realizzazione barriera di separazione esterna;
3. In prossimità dell'ingresso del cantiere , sia in fase di entrata che in fase di uscita procedere a passo d'uomo , e verificare che non si vada nessuno prima di procedere con la marcia;
4. Procedere alla segnalazione acustica e luminosa , prima di attraversare il varco d'ingresso del cantiere;
5. In caso di fuori uscita dal cantiere, vi si dovessero lasciare detriti di terra e o di altro materiale , che potrebbe determinare un rischio per la viabilità pubblica ,sia pedonale che veicolare, si dovrà procedere alla pulizia del manto stradale , rimuovendo ogni singolo detrito;
6. Queste indicazioni sono valide per tutti i mezzi sia di scarico , sia di posa di attrezzatura sia solo di passaggio;

Sezione 9.2:

PROCEDURE GENERALI PER INTERFERENZA DEI MESSI D'OPERA CON LA VIABILITA'

Per TUTTE LE ALTRE LAVORAZIONI E/o OPERAZIONI, si dovrà procedere all'utilizzo dei mezzi evitando interferire e/o sbracciare sulla viabilità di cantiere Viabilità comune.



Le Manovre con tutti i mezzi dovranno essere effettuate in modo tale da Evitare che il braccio del Mezzo /i e/o i carichi sospesi transitino sulle vie di emergenza e sulla zona di passaggio della Viabilità comune

Le operazioni verranno eseguite nella seguente modalità:

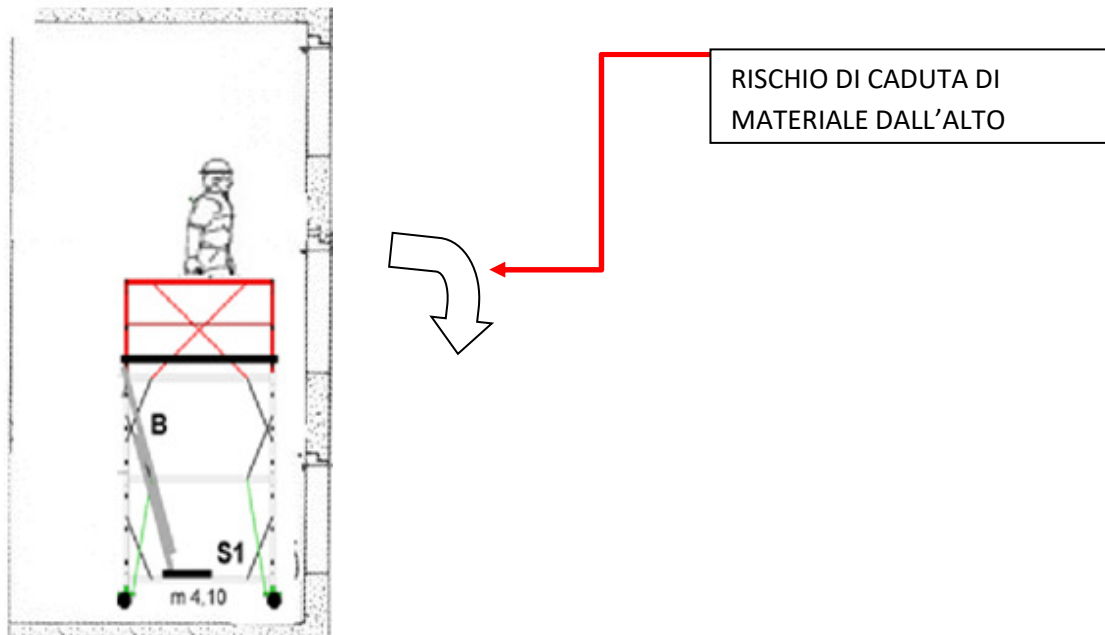
AZIONI DA **COORDINAMENTO DEI LAVORI**

- ✓ Il mezzo prima di arrivare in cantiere avviserà il responsabile di cantiere;
- ✓ L'impresa subito manderà un moviere utile per le manovre parcheggio e posizionamento del mezzo;
 - Tale *moviere* dovrà essere dotato di Casco – Calzatura antinfortunistica e Gillet altavisibilità;
- ✓ A seguito del posizionamento dell'autocarro con gru, il gruista si posizionerà in una zona di visibilità favorevole per procedere alla stabilizzazione del mezzo;
- ✓ Il moviere si posizionerà all'ingresso a ridosso di via Sacco Pastore e verificherà l'eventuale passaggio di personale non addetto ai lavori;
- ✓ Solo a questo punto il gruista potrà effettuare le manovre di movimentazione in verticale del carico;
- ✓ Il carico verrà movimentazione dal lato opposto alle uscite d'emergenza al fine di evitare qualsiasi tipo di interferenza;
- ✓ Organizzarsi in modo tale da evitare che nnea zona operativa di lavoro , vi si a il passaggio di non addetti ai lavori;

INTERFERENZA CONTESTO AMBIENTALE

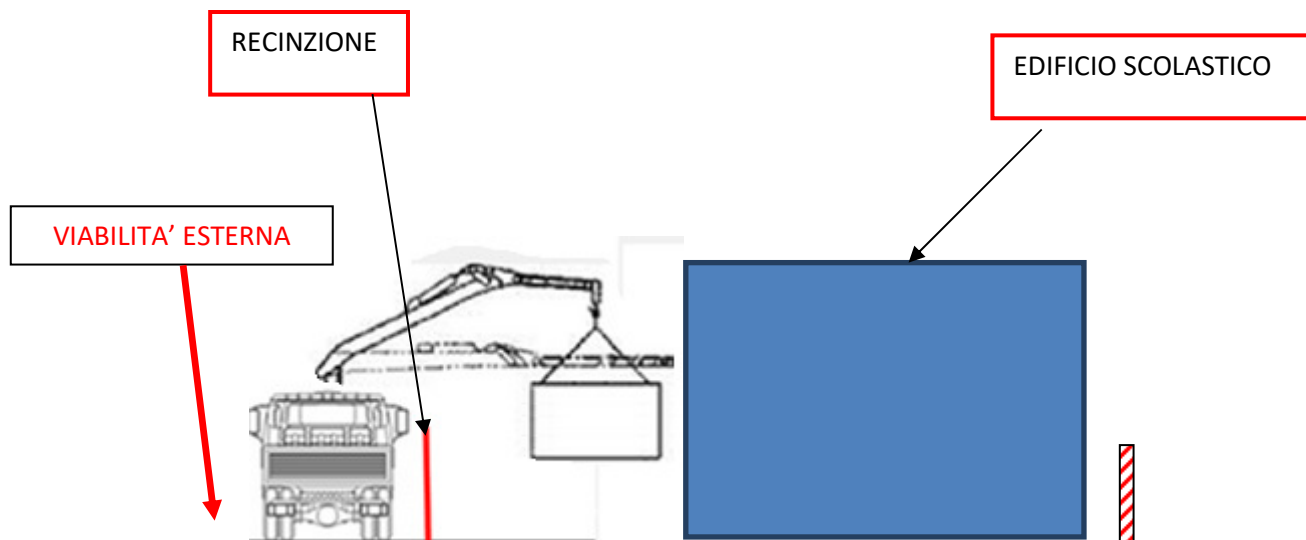
Si prescrive che le zone esterne siano comunque delimitate e lasciate sgombre per evitare interferenze, caduta di materiale dall'alto durante le lavorazioni all'interno.

Lavorazione dall'interno dell'edificio



Tali prescrizioni dovranno essere adottate per tutte le situazioni simili di lavoro.

Sezione 9.3: CARICO E SCARICO CON MEZZI E A MANO



PROCEDURE GENERALI PER INTERFERENZA DEI MESSI D'OPERA CON LA VIABILITA'

Per la realizzazione a ridosso delle vie perimetrali E PER TUTTE LE ALTRE LAVORAZIONI E/o OPERAZIONI, si dovrà procedere all'utilizzo dei mezzi evitando interferire e/o sbracciare sulla viabilità comune.

Le Manovre con tutti i mezzi dovranno essere effettuate in modo tale da Evitare che i Mezzi e/o i carichi sospesi e/o parti dei mezzi stessi possano transitare e/o interferire sulla zona di passaggio Viabilità PUBBLICA - **verranno installate idonee segnalazioni e cartellonistica di sicurezza.**

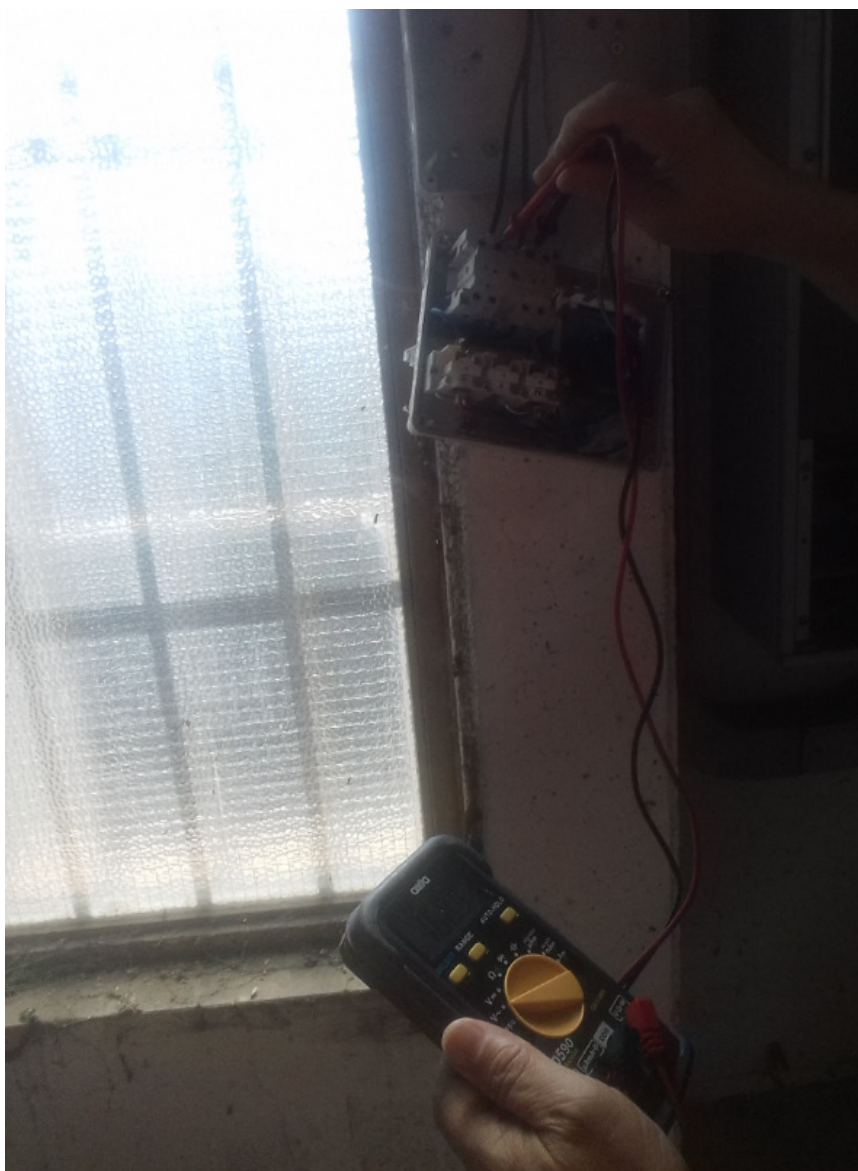
Per evitare di ridurre al minimo le possibili interferenze, si organizzerà il lavoro facendo in modo che le operazioni avvengano senza sbracciare sul lato della viabilità pubblica e senza che si superi la delimitazione installata

Sezione 9.4:

Interferenze – Impianti Esistenti: Elettrici e del gas

Considerato che le lavorazioni avverranno in un edificio dotato di impianti funzionanti e parzialmente funzionanti, si prescrive che:

- 1. Prima di procedere alle lavorazioni l'impresa dovrà dismettere tutti gli impianti, sia del gas sia dell'elettricità, al fine di evitare possibili interferenze che potrebbero determinare rischi di elettrocuzione, scoppi e/o di altra natura;**
- 2. Prima di iniziare le lavorazioni l'impresa dovrà comunicare che gli impianti non sono più attivi e che si è proceduto alla realizzazione di un impianto a regola d'arte, indipendente DM 37/08, per le lavorazioni – in caso contrario non si potrà procedere alle lavorazioni**



Sezione 10:

ORGANIZZAZIONE DEGLI SPAZI NELL'AREA DI CANTIERE

Stoccaggio materiale

Fase di lavoro	RISCHI TRASMESSI
Il materiale utile alle lavorazioni dovrà essere posizionato in modo da non creare intralcio al passaggio di persone e mezzi che transitano nell'area di cantiere e a ridosso dell'edificio; A seconda dei casi si sceglierà, di volta in volta, la delimitazione più adatta – rete rossa plastificata o rete elettrosaldata su bandoni in plastica.	<ul style="list-style-type: none"> - Urti - Impatti - Schiacciamenti - Tagli - Sprovondamenti
GESTIONE INTERFERENZE	
<p>I materiali utili alle lavorazioni da svolgere all'interno del cantiere dovranno essere stoccati in modo da non creare ulteriori pericoli alle maestranze presenti;</p> <p>Si procederà al posizionamento dei materiali in modo da :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non permettere il rovesciamento degli stessi posizionandoli su terreno piano, senza falde e ben resistente; • Creare apposite aree per lo stoccaggio di materiali; • Creare Pile di materiali di altezza adeguata; • Evitare di stoccare materiali a ridosso di postazioni fisse di lavoro o di zone di passaggio veicolare e pedonale; • Utilizzare mezzi di sollevamento idonei; • Delimitare le zone di stoccaggio con rete rossa plastificata; 	

Sezione 10.1:

GESTIONE RIFIUTI

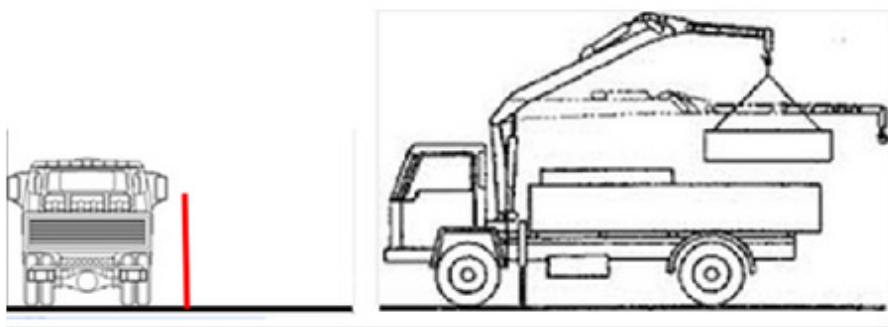
Gestione dei rifiuti

- Tutti i materiali di risulta, provenienti dalle demolizioni o dallo scortico, dovranno essere accuratamente riposti in contenitori adatti allo scopo e trasportati a discariche diversificate a seconda delle caratteristiche dei materiali stessi.
- Il D.Lgs. 152/2006 classifica i rifiuti in base alla provenienza ed alla pericolosità in:
 - Urbani o speciali (in base alla provenienza);
 - Pericolosi o non pericolosi (in base alla pericolosità);
- I rifiuti speciali devono essere smaltiti dai singoli produttori secondo le seguenti modalità:
 - Autosmaltimento dei rifiuti;
 - Conferimento dei rifiuti a terzi, autorizzati secondo le direttive del D.Lgs. 152/2006.

Sezione 11: INGRESSO MEZZI e SCARICO MOVIMENTAZIONE MATERIALI PER MONTAGGIO ATTREZZATURE E MATERIALI DA LAVORO

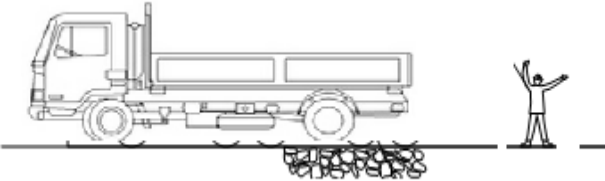
ORGANIZZAZIONE CANTIERE

Movimentazione del Materiale



Attrezzatura utilizzata per il sollevamento di materiale e di attrezzature di vario genere (ATTREZZATURE E MATERIALE UTILE ALLE LAVORAZIONI).

Durante la fase avvicinamento dei mezzi alle aree di pertinenza alle lavorazioni, si rispetterà la velocità di 5 Km/h, e per le manovre più difficili e con visibilità ridotta, l'autista dovrà farsi aiutare da personale a terra; inoltre durante la fase di carico e scarico materiale la zona dovrà risultare delimitata da rete rossa plastificata; infine durante la fase di transito o di posizionamento dei mezzi, l'autista dovrà dare precedenza al passaggio persone a piedi; Le vie di transito vanno mantenute curate e non devono essere ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione.

LAVORAZIONI	MISURE DI SICUREZZA
<p>MANOVRE AUTOMEZZI (INGRESSO – USCITA – MANOVRE INTERNE)</p> 	<p>Prima di procedere alla posizionamento del Mezzo e al conseguente scarico del Materiale <u>si dovrà procedere alla delimitazione delle aree di Lavoro</u> al fine di evitare che personale non addetto ai Lavori possa accedere alle zone Momentane di Lavoro /Scarico</p> <p>I mezzi dovranno procedere ad una velocità max di 5 Km/h;</p> <p><u>Per le manovre più difficili, si dovrà posizionare un moviere a terra, appartenente all'impresa, per aiutare durante le manovre che segnerà la presenza di ostacoli fissi e mobili – è VIETATO L'INGRESSO DI UN MEZZO IN CANTIERE SENZA LA PRESENZA DI UN MOVIERE A TERRA;</u></p> <p><u>In caso si dolo SCARICO di materiale IL MOVIERA DOVRÀ ESSERE UN DIPENDENTE DELL'IMPRESA CHE NE COMMISSIONA LO SCARICO DEL MATERIALE</u></p> <p>Verificare sempre preventivamente la presenza di persone e/o mezzi nell'area di azione dei mezzi d'opera;</p> <p>durante l'eventuale passaggio di personale addetto e non ai lavori le manovre di posizionamento e/o passaggio dovranno essere sospese, permettendo il completo e sicuro passaggio delle persone.</p>

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Rumore	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Rottura funi e /o catene di sollevamento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Investimento	Possibile	Grave	MEDIO	3
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Ribaltamento	Improbabile	Grave	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Generale

- ☛ **l'attrezzatura verrà utilizzata solo da personale qualificato e con attestazione idonea per l'utilizzo;**
- ☛ L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- ☛ L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- ☛ L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato D.Lgs. 81/08)
- ☛ Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

Durante l'utilizzo dell'autocarro con gru e/o altro mezzo di sollevamento:











- **Deve essere delimitata la l'area di lavoro con rete rossa plastificata;**
- **delimitazione e segnalazione dell'area di sbraccio e di posizionamento del mezzo;**
- i materiale dovranno essere movimentati con cesta e/o regolare contenitore e/o catene e/o fasce il materiale dovrà essere imbracata in modo tale da non permettere la caduta di singoli elementi(sacche, mattoni, fasci di ferro ed elementi singoli ecc)movementati;
- stoccare e posizionare il materiale in apposite zone di stoccaggio;
- verificare la portata della zona d'appoggio del materiale;
- **non rimuovere nessuna protezione per poter permettere il posizionamento e/o lo stoccaggio del materiale;**

PRIMA DELL'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU




- ☛ controllare brache e gancio della Gru
- ☛ individuare il peso del carico da movimentare
- ☛ controllare a pulsantiera (che deve riportare in maniera chiara e precisa le indicazioni relative ai movimenti corrispondenti a ciascun comando) o, in mancanza della pulsantiera, controllare accuratamente le indicazioni riportate alle leve di comando che regolano gli spostamenti dei bracci gru e del gancio
- ☛ controllare le attrezzature necessarie per il lavoro ed indossare i D.P.I. previsti
- ☛ concordare con il preposto le manovre da effettuare
- ☛ **aprire completamente gli stabilizzatori e con chiuderli per permettere il passaggio di mezzi e/o persone**

DURANTE L'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU

- ☛ posizionare correttamente l'automezzo
- ☛ verificare la presenza di linee elettriche aeree nelle vicinanze
- ☛ inserire il freno di stazionamento, lasciando il cambio dell'automezzo in folle
- ☛ posizionare la segnaletica di sicurezza
- ☛ inserire la presa di forza
- ☛ transennare la zona interessata dalle manovre del braccio della gru, previo controllo di eventuali ostacoli nel raggio d'azione della gru
- ☛ imbracare i carichi da movimentare
- ☛ non usare impropriamente la gru e non effettuare il distacco di macchine e attrezzature fissate al pavimento o ad altra struttura
- ☛ abbassare le sponde dell'automezzo

-  mettere in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura
-  durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico
-  sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in modo graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra
-  posizionare il carico sul pianale dell'automezzo o posizionare a terra il carico
-  un operatore provvederà a liberare il gancio della gru dall'imbracatura
-  non manovrare la gru in presenza di personale che opera sul pianale dell'automezzo
-  assicurare il carico con le funi in dotazione all'automezzo
-  ultimare le operazioni di carico/scarico, riporre il braccio nella posizione di riposo,
-  escludere la presa di forza, alzare e bloccare le sponde dell'automezzo
-  durante il trasporto procedere con cautela per non causare bruschi spostamenti del carico

DOPO L'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU

-  rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre
-  scollegare elettricamente la gru
-  ancorare la gru alle rotaie con i tenaglioni

Calore, fiamme, esplosione

-  Dotare le macchine operatrici di estintori portatili a polvere

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti all' utilizzo dovranno impiegare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Elmetto	Guanti	Calzature	Indumenti Alta Visib.
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3	Giubbotti, tute, ecc.
<i>UNI EN 397</i>	<i>UNI EN 388,420</i>	<i>UNI EN 345,344</i>	<i>UNI EN 471</i>
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni

Cuffia Antirumore
In materiale plastico
<i>UNI EN 352-1</i>
Protezione dell'udito

Sezione 12: Accesso Pedonale

Se l'ingresso dei mezzi coinciderà anche con il passaggio pedonale delle maestranze, si dovrà predisporre un passaggio sicuro, delimitandolo con rete rossa plastificata di segnalazione

LAVORAZIONI	RISCHI	MISURE DI SICUREZZA
Predisposizione passaggi	<ul style="list-style-type: none"> Interferenza con il passaggio di mezzi; Polveri; Rumore; 	<p>La delimitazione deve essere realizzata in modo da non permettere l'ingresso di nessuno all'interno – controllare costantemente che non vi siano aperture transitabili;</p> <p>In caso dispersione di polvere, dovute al passaggio di mezzi, si prescrive di bagnare costantemente il terreno, in modo da ridurre al minimo la dispersione delle polveri;</p> <p>vista la viabilità urbana, gli operatori dovranno essere dotati di indumenti alta visibilità;</p>

INTERFERENZA EDIFICI CIRCOSTANTI

È di notevole importanza sottolineare che, a ridosso dell'area di cantiere e perimetralmente di tutte le zone di lavoro, vi è la presenza di abitazioni estranee all'oggetto dei lavori del cantiere, di conseguenza dovranno essere adottate tutte le misure di sicurezza possibili per evitare potenziali interferenze. Si precrive quindi che, procedure come:

- Movimentazione dei carichi con gru a torre e/o autogrù e/o altri mezzi di sollevamento dei materiali;
- Accensione prolungata dei mezzi con fuoriuscita dei gas di scarico e con sviluppo di rumore ambientale superiore a quello consentito;
- Qualsiasi altra operazione che possa interferire con le abitazioni limitrofe;

Non dovranno essere eseguite a ridosso delle abitazioni presenti, al fine di evitare totalmente le interferenze con il contesto limitrofo. Si precisa inoltre che in fase di Esecuzione il Coordinatore verificherà la possibilità o meno, di effettuare le lavorazioni oggetto del presente PSC, senza interagire con persone o cose non appartenenti al cantiere.

IMPIANTO ELETTRICO

Per effettuare le lavorazioni mediante l'ausilio di attrezzatura elettrica, verrà utilizzato l'impianto elettrico esistente dello stabile stesso; al quale l'impresa di cantiere si allaccerà, mediante dei sottoquadri installati a regola d'arte secondo il DM 37/08 corredato di dichiarazione di conformità. Sarà responsabilità del Preposto di cantiere verificare e organizzare l'area di lavoro.

Sezione 13: INDIVIDUAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ADOTTATE IN RELAZIONE AI RISCHI CONNESSI ALLE ATTIVITA' ATMOSFERICHE

<i>Evento atmosferico</i>	<i>Che cosa fare</i>
in caso di forte e/o persistenza pioggia	<ul style="list-style-type: none"> - Sospendere le lavorazioni in esecuzione ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti, macchine, attrezzature o opere provvisorie; - Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere; - Prima della ripresa dei lavori procedere a: <ul style="list-style-type: none"> a) verificare la conformità delle opere provvisorie; b) controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci; c) controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni; d) verificare la presenza di acque in locali seminterrati. - La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di forte vento	<ul style="list-style-type: none"> - Sospendere le lavorazioni in esecuzione ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti, macchine, attrezzature o opere provvisorie. - Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere. - Prima della ripresa dei lavori procedere a: <ul style="list-style-type: none"> a) controllare la conformità degli apparecchi di sollevamento; b) controllare la regolarità di ponteggi, parapetti, impalcature e opere provvisorie in genere. - La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di neve	<ul style="list-style-type: none"> - Sospendere le lavorazioni in esecuzione ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti, macchine, attrezzature o opere provvisorie. - Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere. - Prima della ripresa dei lavori procedere a: <ul style="list-style-type: none"> a) verificare la portata delle strutture coperte dalla neve, se del caso, sgombrare le strutture dalla presenza della neve; b) verificare la conformità delle opere provvisorie; c) controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci; d) controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni; e) verificare la presenza di acque in locali seminterrati. - La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di gelo	<ul style="list-style-type: none"> - Sospendere le lavorazioni in esecuzione; - Prima della ripresa dei lavori procedere a: <ul style="list-style-type: none"> a) verificare gli eventuali danni provocati dal gelo alle strutture, macchine e opere provvisorie; b) verificare la conformità delle opere provvisorie; c) controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci; d) controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni; e) verificare la presenza di lastre di ghiaccio in locali seminterrati. - La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di forte nebbia.	<ul style="list-style-type: none"> - All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; - Sospendere l'attività dei mezzi di sollevamento (aru e autoaru) in caso di scarsa visibilità; - Sospendere, in caso di scarsa visibilità, l'eventuale attività dei mezzi di movimento
In caso di freddo con temperature sotto zero e/o particolarmente rigida.	<ul style="list-style-type: none"> - All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; - ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere; - La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di forte caldo con temperatura oltre 35 gradi.	<ul style="list-style-type: none"> - All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; - Riprendere le lavorazioni a seguito del raggiungimento di una temperatura accettabile. - La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

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

FATTORI ESTERNI

Sono stati individuati i seguenti fattori esterni che comportano rischi per il cantiere:

- Falde;	•	BASSO		
- fossati;	•	BASSO		
- alberi;	•	BASSO		
- manufatti interferenti o sui quali intervenire;	•		MEDIO	ALTO
- infrastrutture quali strade,	•		MEDIO	ALTO
- viabilità;	•			ALTO
- rumore;	•		MEDIO	
- polveri;	•			
- caduta di materiali dall'alto.	•	MEDIO	MEDIO	ALTO
	•	MEDIO		

RISCHI PER L'AREA CIRCOSTANTE

Sono stati individuati i seguenti aspetti, in merito ai quali il cantiere è o può essere fonte di rischio per l'area circostante.

- alberi;
- infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti;
- edifici senza particolare esigenze di tutela : abitazioni;
- linee aeree e condutture sotterranee di servizi;
- altri cantieri o insediamenti produttivi;
- viabilità;
- rumore;
- polveri;
- fibre;
- fumi;
- vapori;

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE



ZONA DI RICARICA BATTERIE



PERICOLO CORROSIVI



GAS INFIAMMABILI



NON AVVICINARSI
CON FIAMMIFERI
O SIGARETTE ACCESE



PROTEGGERE
GLI OCCHI



IMPIANTI ELETTRICI SOTTO TENSIONE



E' VIETATO:

- Eseguire lavori su impianti sotto tensione
- Toccare gli impianti se non si è autorizzati
- Togliere i ripari e le custodie di sicurezza prima di aver tolto la tensione



E' OBBLIGATORIO:

- Aprire gli interruttori di alimentazione del circuito prima di effettuare interventi
- Assicurarsi del collegamento a terra prima di lavorare
- Tenersi ben isolati da terra con mani e piedi asciutti o usando pedane e guanti isolati
- Tenere lontano dagli impianti materiali estranei



Sezione 14: PRESCRIZIONI GENERALI

PRESCRIZIONI GENERALI

SALTI DI QUOTA

Prima di iniziare le lavorazioni, il Datore di Lavoro e/o Preposto e /o Responsabile dell'impresa titolare del presente piano, dovrà controllare e organizzare la propria zona di lavoro, al fine di verificare che non vi siano presenti pericoli che potrebbero causare rischi alle maestranze. Per raggiungere le postazioni di lavoro, e se si effettuano lavorazioni a ridosso di vani scala e/o a ridosso di vani ascensore chiostri e/o aperture nei solai, le maestranze non devono essere esposti a rischio, di conseguenza, il preposto dell'impresa (Capo cantiere/Assistente ecc.), ha le capacità di organizzare e verificare che nelle proprie aree di lavoro siano assenti tali rischi e interviene informando il responsabile del cantiere affinché possa ripristinare le situazioni di rischio.

MISURE DI SICUREZZA

- TUTTI I SALTI DI QUOTA, SUPERIORI A 50 CM , PRESENTI SULLE VIE DI PASSAGGIO DOVRANNO RISULTARE PROTETTI CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO;

RAGGIUNGIMENTO POSTAZIONI DI LAVORO E PASSAGGI

Prima di iniziare le lavorazioni, il preposto dell'impresa titolare del piano, dovrà controllare e organizzare la propria zona di lavoro, al fine di verificare che non vi siano presenti pericoli che potrebbero causare rischi alle maestranze. Per raggiungere le postazioni di lavoro, e se si effettuano lavorazioni a ridosso di vani scala e/o a ridosso di vani ascensore, le maestranze non devono essere esposti a rischio, di conseguenza, il preposto dell'impresa (Capo cantiere/Assistente ecc.), ha le capacità di organizzare e verificare che nelle proprie aree di lavoro siano assenti tali rischi e interviene informando il responsabile del cantiere affinché possa ripristinare le situazioni di rischio.

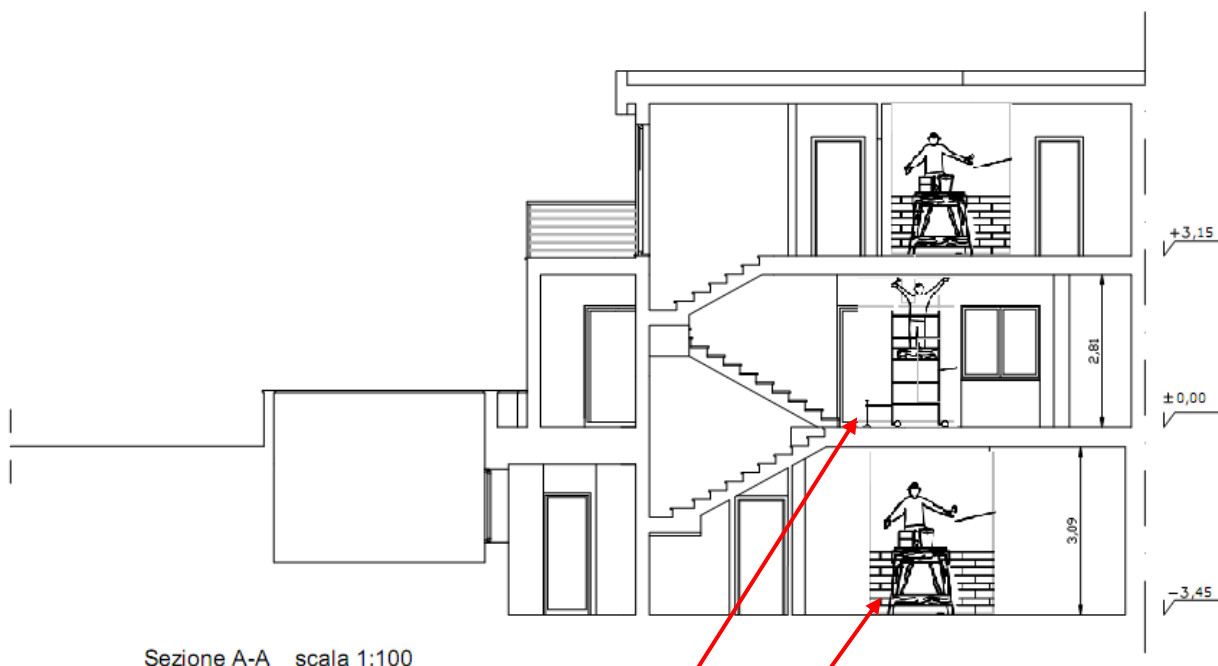
MISURE DI SICUREZZA

- La rampa e i pianerottoli delle scale devono essere protetti con regolare parapetto (corrente superiore posta a 1,00 m – corrente intermedio posta a 0,50 m e tavola fermapiè H 0,20 m) - **in caso contrario non si potrà accedere a tali zone di lavoro;**
- Gli eventuali vani ascensori , che potrebbero trovarsi nelle vie di passaggio dei lavoratori e considerato che l'impresa deve organizzare la propria area di lavoro, questi dovranno essere protette con idonea copertura in modo tale da garantire ai lavoratori che stazionano o transitano nelle aree limitrofe, la protezione contro il rischio di caduta dall'alto) - **in caso contrario non si potrà accedere a tali zone di lavoro;**
- Le aperture nei solai devono essere coperte da materiale resistente e ben fissato) - **in caso contrario non si potrà accedere a tali zone di lavoro;**

VIE DI PASSAGGIO

Tutte le vie di passaggio devono essere idoneamente illuminate ,a fine di poter in tutta sicurezza procedere alle lavorazioni sia solo al passaggio.

SCELTE PROGETTUALI: OPERE PROVVISORIE INTERNE



Per le lavorazioni in quota all'interno dell'edificio si dovrà procedere:

- **L'utilizzo della scala è consentito solo se l'installazione del trabattello non sia possibile;**
- Inoltre l'utilizzo di scale doppie e semplici e ponti su cavalletti è consentito **solo se non posizionati a ridosso di finestre parapetti, vani scala e /o altre zone prospicienti il vuoto** in caso contrario si dovrà procedere **all'utilizzo di un regolare trabattello**;

GESTIONE INTERFERENZE – POSTAZIONI FISSE DI LAVORO

Si prescrive nell'immediato di procedere affinché le postazioni fisse di lavoro , soprattutto quando per necessità tecniche dovranno essere installate e predisposte a ridosso delle viabilità dei mezzi, dovranno:

- essere segnalate;
- protette da idonea recinzione, non è possibile installare rete rossa in plastica in , quanto una manovra errata da parte di un operatore potrebbe comportare comunque comportare dei rischi;
- inoltre se posto sotto il raggio d'azione della gru e/o mezzi di sollevamento, dovrà essere dotata di solida copertura.

LAVORAZIONI CON SCALE E TRABATTELLI

Si prescrive a tutte le imprese che le lavorazioni per la realizzazione degli impianti, del cartongesso , di installazione delle finestre ecc ecc, dovrà avvenire esclusivamente con trabattello;

non è ammesso l'utilizzo di scale per l'esecuzione delle lavorazioni in quanto la scala non è un luogo di lavoro.

Il trabattello dovrà essere montato come da manuale d'uso, dotandolo di tutti i componenti strutturali:

- parapetti come dal libretto ;
- stabilizzatori;
- cugni;
- tutti gli altri componenti;

la scala potrà essere utilizzata solo se:

- impossibilitati ad utilizzare i trabattello;
- per interventi rapidi;
- non installata a ridosso di finestre, balconi, aperture nel vuoto , vani scala ecc.

APERTURE NEI SOLAI

Si prescrive all'impresa– di procedere alla protezione dei cavedi e delle aperture nei solai e tutti i cavedi di qualsiasi dimensione, devono essere protette da materiale resistente e ben fissato , inoltre è assolutamente vietato utilizzarlo come zone di stoccaggio.

CHIUNQUE DELLE IMPRESE PROCEDERÀ ALLA RIMOZIONE DELLE COPERTURE DEI CAVEDI E/O DELLE APERTURE DEI SOLAI NE SARA' RESPONSABILE E DOVRA' VERIFICARE CHE QUESTI NON VENGOANO MAI LASCIATI A PERTI E/O NON PROTETTI.

INSTALLAZIONE FINESTRE

Si prescrive all'impresa di procedere al montaggio delle finestre nel seguente modo:

- delimitazione della propria area di lavoro;
- esecuzione delle lavorazioni con trabattello – vietato l'utilizzo della scala;
- verifica dell'assenza di personale che esegue le lavorazioni di realizzazione cappotto sul ponteggio esterno;
- **non rimuovere per nessuna ragione gli ancoraggi installati.**
- **Procedere all'installazione delle finestre nelle zone in cui non vi sono gli ancoraggi;**

Si prescrive a tutte le imprese che prima di procedere alle lavorazioni che potrebbero sviluppare, proiezioni di materiale e/o schegge, dovranno organizzarsi la propria area di lavoro come segue:

- scegliere una zona in cui non vi è il passaggio e/o la presenza di altri lavoratori;
- Verificare che non vi sia materiale infiammabile;
- Se è il caso procedere a delle schermature affinché non interferenza con altri lavoratori.

PROIEZIONE DI MATERIALE E/O SCHEGGE



Si prescrive a tutte le imprese che prima di procedere alle lavorazioni che potrebbero sviluppare, proiezioni di materiale e/o schegge, dovranno organizzarsi la propria area di lavoro come segue:

- scegliere una zona in cui non vi è il passaggio e/o la presenza di altri lavoratori;
- Verificare che non vi sia materiale infiammabile;
- Se è il caso procedere a delle schermature affinché non interferenza con altri lavoratori.

INTERFERENZA RUMORE

Considerata la presenza di più imprese nella stessa area di lavoro e considerato che, vi sono lavorazioni che potrebbero comportare rischio rumore anche a personale non appartenente alla propria impresa, si prescrive **A TUTTE LE IMPRESE** di procedere alla dotazione di ottoprotettori da mettere a disposizione dei lavoratori, i quali obbligatoriamente dovranno utilizzarli nel caso in cui, sia direttamente o indirettamente mediante altre imprese.

Rischio Inalazione Polveri e rischio Chimico

Rischio chimico

- Indossare i Dispositivi a protezione delle vie respiratorie, per la protezione delle pelle e degli occhi, durante le operazioni di sversamento delle sacche di intonaci negli appositi contenitori, per il mescolamento delle stesse e per l'applicazione delle stesse;
- Anche se non direttamente coinvolti nelle opere di demolizione, ma se si opera in ambienti in cui vi sono lavorazioni che determinano la dispersione di polveri negli ambienti, come ad esempio demolizione di calcestruzzo con martelli elettrici/pneumatici, taglio forati, scrostatura intonaci, demolizioni, sversamento di calcinacci, in genere e comunque tutte le altre lavorazioni che determinano dispersione di polveri nell'aria - dovranno utilizzare di DPI per le vie respiratorie Maschere FFP2 e gli altri DPI previsti;
- Eseguire lavorazioni in zone con adeguata ventilazione e ricambio d'aria.
- Lava accuratamente le mani con acqua e sapone neutro (mai con solventi) prima di mangiare, bere, usare i servizi igienici e Consuma i pasti nei luoghi predisposti e non nei luoghi in cui ci si espone a rischio chimico;
- Vietato fumare in presenza di rischio chimico.
- Segnala immediatamente qualsiasi situazione di pericolo al tuo responsabile (datore di lavoro, dirigente, preposto, capo squadra, capo cantiere, coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione) compresi i malfunzionamenti delle attrezzature e dei DPI.
- Non mettere mai un prodotto chimico in contenitori diversi da quello originale;
- A fine giornata cambia gli abiti nei luoghi predisposti (spogliatoi).

Inalazione polveri

- Durante le operazioni allontanamento dei materiali di risulta e di discarico della lavorazione Indossare i Dispositivi a protezione delle vie respiratorie;
- Al fine di ridurre la dispersione delle polveri in aria, prima di procedere all'allontanamento dei materiali di risulta e/o prima di procedere alle pulizie delle aree di lavoro, bagnare il materiale con acqua;
- Anche se non direttamente coinvolti, ma se si opera in ambienti in cui vi sono lavorazioni che determinano la dispersione di polveri negli ambienti, come ad esempio demolizione di calcestruzzo con martelli elettrici/pneumatici, taglio forati, scrostatura intonaci, demolizioni in genere e comunque tutte le altre lavorazioni che determinano dispersione di polveri nell'aria - dovranno utilizzare di DPI per le vie respiratorie Maschere FFP2 e gli altri DPI previsti;

Sezione 15: PRESCRIZIONI GENERALI

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi



(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

ALLESTIMENTO CANTIERE

REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA DEL CANTIERE













ATTIVITA' CONTEMPLATA	PREVISIONI ATTREZZATURE UTILIZZATE
<p>Formazione di impianto elettrico del cantiere completo di allacciamenti, quadri, linee, dispersori, e quant'altro necessario. Il lavoro consiste nella realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere e dell'impianto di terra. L'impianto sarà funzionante con l'eventuale ausilio di idoneo gruppo elettrogeno.</p> <p>L'esecuzione dell'impianto elettrico e di terra dovrà essere affidata a personale qualificato che seguirà il progetto firmato da tecnico iscritto all'albo professionale. L'installatore dovrà rilasciare dichiarazioni scritte che l'impianto elettrico e di terra sono stati realizzati conformemente alle norme UNI, alle norme CEI 186/68 e nel rispetto della legislazione tecnica vigente in materia. Prima della messa in esercizio dell'impianto accertarsi dell'osservanza di tutte le prescrizioni e del grado d'isolamento. Dopo la messa in esercizio controllare le correnti assorbite, le cadute di tensione e la taratura dei dispositivi di protezione. Predisporre periodicamente controlli sul buon funzionamento dell'impianto</p>	<p> ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE</p> <p> UTENSILI ELETTRICI PORTATILI</p>

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati nella fase di lavoro, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.




Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO	3
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO	2
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE


-  **Non operare su impianti attivi;**
-  **Prima di procedere alle lavorazioni verificare che l'impianto non sia attivo;**
-  Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
-  Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
-  Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
-  Vietare l'avvicinamento e la sosta ai non addetti ai lavori
-  Sorreggere i dispersori con pinza a manico lungo
-  Identificare i circuiti protetti dai singoli interruttori mediante cartellini
-  Saranno predisposti comandi di emergenza per interrompere rapidamente l'alimentazione all'intero impianto elettrico (sul quadro generale) e a sue parti (sui quadri di zona); tali comandi saranno noti a tutte le maestranze e facilmente raggiungibili ed individuabili. (Norme CEI 64-8/4 Sez.464 - Norme CEI 64-8/7 Art.704.537)
-  E' fatto divieto di di lavorare su quadri in tensione
-  Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione
-  Schermare le parti in tensione con interruttori onnipolari di sicurezza








AZIONI DI COORDINAMENTO

RISCHI TRASMISSIBILI

-  Caduta di materiale dall'alto.
-  Urti, tagli, impatti;
-  Elettrocuzione;

AZIONI DI COORDINAMENTO

-  Accertarsi che sia stata delimitata l'area di intervento e che siano state predisposte le segnalazioni e protezioni

<p>necessarie per lavori su strade aperte al traffico</p> <p> Prima di procedere alla lavorazione delimitare le aree di lavoro.</p> <p> I preposti dell'impresa esecutrice dovrà <u>verificare che non vi siano altre lavorazioni all'interno del cantiere e che comunque utilizzino energia elettrica;</u></p> <p> <u>Non operare con attrezzature elettriche durante la realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere</u></p> <p> Gli operatori se operano su strada dovranno essere dotati di indumenti ad alta visibilità</p>
DPI
<p>lavoratori addetti alla fase di lavoro devono indossare obbligatoriamente i seguenti DPI con marcatura "CE":</p> <p> Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)</p> <p> Elmetto (Conforme UNI EN 397)</p> <p> Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)</p>

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

La dichiarazione di conformità, con i suoi allegati obbligatori, è il certificato di omologazione dell'impianto elettrico e, pertanto, comprende la protezione dai contatti indiretti (art. 2, D.P.R. n. 462/2001).

Per i cantieri gli allegati obbligatori che devono essere presentati in fase di controllo sono:

1. gli schemi elettrici unifilari dell'impianto elettrico che attestano l'impianto realizzato dalla ditta installatrice all'atto del rilascio della dichiarazione di conformità. Gli schemi sono molto importanti perché definiscono le responsabilità dell'installatore in un impianto che è in continua evoluzione con gli stati di avanzamento dei lavori;
2. l'indicazione della norma tecnica seguita per la realizzazione dell'impianto. La norma tecnica seguita è importante ai fini della verifica della rispondenza dell'impianto alla regola dell'arte (legge n. 186/1968);
3. la dichiarazione di aver installato componenti e materiali costruiti a regola d'arte e adatti al luogo di installazione. Questa dichiarazione attesta l'idoneità dei componenti elettrici installati in un ambiente soggetto a vari tipi di sollecitazioni come quelle atmosferiche (pioggia, umidità e polveri) o meccaniche derivanti dalle lavorazioni del cantiere come, per esempio, gli urti;
4. la dichiarazione di aver controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge con riferimento alla Parte 6, norma CEI 64/8, il che certifica l'impianto prima della sua messa in esercizio, con un esame a vista, per quello che è previsto di esaminare visivamente e con prove strumentali. Per quanto attiene alla protezione dai contatti indiretti, questa dichiarazione deve contenere:
 - A. la misura dell'impianto di terra;
 - B. le prove di continuità dei conduttori di protezione;
 - C. le prove di scatto degli interruttori differenziali in modo strumentale (CEI 64/8, parte 6, verifiche).

Il rapporto di prova con i risultati delle verifiche effettuate deve essere consegnato dall'installatore al committente (art. 61.4.3, CEI 64/8).

POSA DEI CONDUTTORI

Nel cantiere è possibile distinguere essenzialmente due tipi di posa:

- la posa fissa;
- la posamobile.

La posa fissa è quella che alimenta le utenze fisse del cantiere, principalmente il quadro generale, i sottoquadri, i quadri prese, la gru a torre, i gruppi silos, la molazza, la betoniera ecc.

La posa fissa si distingue a sua volta in:

- posa aerea;
- posa interrata.

La posa aerea è realizzata di norma su palificazione. I conduttori adatti a questa posa sono cavi multipolari con isolamento minimo 450/750 V.

Per la posa interrata il cavo deve avere un isolamento pari a 0,6/1KV, quindi, con capacità di resistere a sollecitazioni meccaniche di sensibile entità in virtù dello spessore della guaina. La sigla di questi cavi è FG7R e FG7OR 8 (CEI 64/8, art. 522.8.1):

I cavi in posa mobile sono quei cavi che alla fine della giornata lavorativa sono destinati a essere raccolti e depositati in baracca.

Questi cavi alimentano le apparecchiature portatili di cantiere usate nelle parti più diverse della costruzione e hanno bisogno per essere alimentate da prolunghe. I cavi adatti a questo tipo di posa hanno sigla H07RNF (CEI 64/8, art. 704.522.8.10) o cavi equivalenti.

QUADRI DI DISTRIBUZIONE

Dalla consegna il cavo di alimentazione in via aerea o interrata, va ad attestarsi a un primo quadro di distribuzione principale e a eventuali sottoquadri.

Il quadro principale e i sottoquadri devono essere di tipo ASC(EN60439/4, CEI 17/13-4, CEI 64/8, art. 701.511.1) certificati, quindi, dal costruttore e possedere la documentazione tecnica rilasciata dallo stesso costruttore.

Gli stessi quadri, corredati della documentazione tecnica prevista dalla norma CEI 17/13, possono essere di tipo ANS, cioè assemblati dall'installatore che ne diventa il costruttore finale, qualora siano posti al riparo dagli urti e dalle sollecitazioni derivanti dalle lavorazioni del cantiere.

Per concretizzarsi questa ipotesi il quadro deve essere contenitizzato, quindi, installato dentro un box o in un manufatto in cemento (interpretazione CEI 22 giugno 1993, n. 932358). Sul quadro deve essere posta la targa di identificazione del costruttore contenente i dati di cui alla norma 17/13.

Anche in questo caso è necessario procedere al riscontro della rispondenza di quanto installato alla documentazione tecnica identificativa del quadro.

In entrambi i casi devono essere effettuate le prove di scatto strumentali di tutti gli interruttori differenziali installati (CEI 64/8, art. 61.3.6.1).

SCATOLE DI DERIVAZIONE

La distribuzione dal quadro generale ai sottoquadri e per finire ai quadri prese è effettuata, di norma, con derivazioni all'interno di scatole di derivazioni. Vista la temporaneità dell'impianto spesso non sono usati cavi disponibili in cantiere che hanno sezioni diverse e, pertanto, nei punti di derivazione possono concretizzarsi cambi di sezione del cavo di alimentazione.

In questi casi occorre verificare che la nuova sezione di alimentazione resti coordinata con il dispositivo a monte di protezione $I_n < I_z$.

È necessario ricordare che con I_n è indicata la taratura del dispositivo di protezione del cavo e con I_z la portata del cavo (art. 433.2, CEI 64/8).

QUADRI PRESE

Dal quadro di distribuzione generale (QG) e da eventuali sottoquadri partono le alimentazioni necessarie per l'utilizzo dell'energia all'interno del cantiere che vanno ad attestarsi sui quadri prese finali.

I quadri devono essere tutti di tipo ASC, apparecchiature di serie di cantiere (art. 704.511.1, CEI 64/8). La protezione dai pericoli derivanti dai contatti indiretti deve essere realizzata tramite interruttori differenziali da 0,03 A per quadri con a bordo prese fino a 32 A. Esigenze diverse da

quelle standard di fabbrica possono essere realizzate dall'installatore seguendo la scheda tecnica predisposta a questo scopo dal fabbricante che deve essere compilata dall'installatore che assembla il quadro e che ne attesta la rispondenza.

Nei quadri ASC possono trovarsi installate anche prese di amperaggio maggiore fino a 63 A, per utenze per esempio a servizio di gru a torre.

In questo caso la protezione dai contatti indiretti per queste prese può essere realizzata con dispositivo differenziale da 0,5 A, al fine di garantire la necessaria selettività con le altre utenze del quadro, re-stando valido per le rimanenti prese fino a 32 A la protezione da 0,03 A (CEI 64/8, art. 704.511.1).

CAVI DI PROLUNGA

L'alimentazione finale ai vari utensili portatili di cantiere è assicurata partendo dai quadri prese ASC finali con cavi in posa mobile più generalmente definite prolunghe.

Le prolunghe permettono di alimentare le parti più remote del cantiere nelle condizioni di posa più diverse e di sollecitazioni meccaniche più gravose; è necessario, pertanto, che questi cavi abbiano proprietà che permettano agli stessi di sopportare le condizioni sopra descritte.

I cavi in posamobile rappresentano uno degli anelli più deboli della catena della sicurezza elettrica del cantiere ed è per questa ragione che il controllo dell'impianto elettrico deve essere esteso anche a questi cavi.

Le prolunghe devono essere realizzate con cavi multipolari del tipo H07RNF, cavi certificati per le condizioni di posa riscontrabili in cantiere e, quindi, resistenti alle abrasioni e all'acqua (art. 704.522.8.10, CEI 64/8).

PRESE A SPINA

Particolare attenzione alle prese a spina mobili, per cui montate su cavi di prolunga nelle quali i conduttori sono sollecitati a trazione. Le prese a spina di tipo mobile devono essere di tipo industriale conformi alla norma CEI 23-12.

Devono avere un grado di protezione minimo IP43 sia a spina inserita che a spina disinserita.

Le prese a spina che possono essere soggette a spruzzi d'acqua o trovarsi immerse in pozze d'acqua devono avere un grado di protezione IP67 (CEI 64/8, art. 701.51, e CEI 64/8, art. 512.2.1).

Sulle prese a spina di tipo mobile occorre verificare la continuità del conduttore di protezione in quanto la sollecitazione a trazione dovuta all'inserimento o al disinserimento della connessione spina-presa, quantunque in presenza di pressacavo, provoca spesso il distacco del conduttore di protezione o di un conduttore di fase privando la presa o la spina delle necessarie condizioni di sicurezza.

Inoltre, le prolunghe sono spesso opera dell'operaio che deve far fronte a necessità immediate da risolvere e, pertanto, lo stesso predispone un cavo senza le necessarie cognizioni di sicurezza elettrica.

Accade spesso che queste prolunghe siano attrezzate in modo precario favorendo il distacco a trazione dei conduttori all'interno dei morsetti della spina/presa, o che risulti tagliato il conduttore di protezione sul cavo privando, quindi, l'utilizzatore alimentato della necessaria protezione dai contatti indiretti.

GRUPPO ELETTROGENO

Il gruppo elettrogeno, producendo energia in modo autonomo, deve essere configurato in un sistema di tipo TN. Ai fini della protezione dai contatti indiretti realizzata a mezzo di interruttori differenziali occorre che il centro stella del sistema elettrico sia messo a terra (CEI 64/8, art. 413.1.3.1).

In caso di gruppo elettrogeno di piccole dimensioni, per l'alimentazione di un solo apparecchio è possibile realizzare un sistema isolato da terra; la protezione dai contatti indiretti è assicurata per separazione elettrica (CEI 64/8, art. 413.5.1.2) .

In questo caso è proibito collegarlo a terra, l'apparecchio deve essere collegato equipotenzialmente alla carcassa del gruppo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

DA SCARICHE ATMOSFERICHE

In un cantiere l'edificio e le grandi masse metalliche installate all'aperto come gru, silos, centrali di betonaggio e ponteggi, devono essere protetti contro il rischio di fulminazione (art. 84, D.Lgs. n. 81/2008).

Questo rischio deve essere valutato applicando la norma CEI 81/10 attraverso la quale è possibile verificare se la struttura deve essere protetta o meno.

Se la struttura è autoprotetta non necessita di collegamento di terra e, pertanto, mancando la messa a terra non deve essere denunciata all'ISPESL ai fini del controllo.

Definite le strutture il progettista dovrà dichiarare se la struttura risulta autoprotetta o necessita di impianto di protezione.

In questo ultimo caso dalla relazione dovranno risultare le tipologie di protezione che devono essere adottate e che dovranno essere riscontrate dal tecnico verificatore.

La documentazione tecnica ai sensi della norma CEI 81/10 dovrà essere acquisita dal tecnico ed essere parte integrante del rapporto di verifica.

SELETTIVITÀ DIFFERENZIALE

Scatti intempestivi dovuti a mancanza di selettività possono compromettere la sicurezza dei lavoratori del cantiere.

Si pensi, infatti, a dispersioni che, in assenza di selettività, facciano intervenire l'interruttore generale, mettendo fuori servizio l'intero cantiere, propriamente è in uso la gru in rotazione con un carico sospeso in manovra di avvicinamento alla struttura dell'edificio, la mancanza di alimentazione mette fuori controllo dell'operatore la gru. Il braccio, restando libero di ruotare, continua la sua corsa impattando, prima di fermarsi, con la struttura dell'edificio con gli effetti che si possono immaginare.

La selettività è, quindi, un principio fondamentale della sicurezza.

Questo requisito tecnico risiede nella responsabilità dell'installatore che, in assenza di progetto, è colui che ha la responsabilità della realizzazione dell'impianto (art. 536.3, CEI 64/8, e art. 10, D.M. n. 37/2008).

REALIZZAZIONE PIATTAFORMA DI CALCESTRUZZO

SITUAZIONE PARTICOLARE DEI LAVORI	PREVISIONI ATTREZZATURE UTILIZZATE
Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa ferro per di strutture in fondazione. Realizzazione della carpenteria per basamento fondazione, successivo getti di cls e disarmo	<ul style="list-style-type: none"> - Utensili manuali di uso comune - Sega circolare - Trancia-piegaferri - Vibratore per CLS - Macchina pulisci pannelli - Autobetoniera;

Vista la particolarità delle operazioni si rimanda la valutazione dettagliata della fase lavorativa, all'impresa esecutrice - come previsto dall'articolo 92 comma 1 lettera b "...da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100....."

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

- Caduta a livello;
- Caduta negli scavi
- Caduta di Materiale dall'alto;
- Urti, Impatti;
- Interferenza con altre maestranze;
- Rumore;
- Punture, tagli ed abrasioni
- Inalazione di polveri
- Getti e schizzi;
- Movimentazione Manuale dei Carichi
- Rottura delle funi di sollevamento
- Sfilamento e caduta tondini

Misure di Sicurezza

Caduta di materiale dall'alto

- Tenere lontano le persone non addette durante lo scarico e la movimentazione dei ferri;
- Accertarsi sul carico di rottura delle funi e dei ganci, in caso di movimentazione dei carichi con gru o altri sistemi di sollevamento
- **Non procedere alla movimentazione dei carichi su postazione fisse di lavoro e su vie di circolazione;**
- Predisporre tutti gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08): posizionamento della sega circolare in una posizione in cui esponga il minor numero di lavoratori a rischio rumore;

Interferenza con altre lavorazioni

- Prima di eseguire i lavori di fondazione verificare che non vi siano in atto operazioni di rinterro con mezzi meccanici – oppure se presenti, verificare che queste non interferiscano con i lavoratori a terra, in questo caso delimitare le due zone operative.

Urti, colpi, impatti e compressioni

- Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali

Punture tagli abrasioni

- Mettere sempre i guanti per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie.;
- Non lasciare incustoditi attrezzi taglienti, ma riporli sempre negli appositi contenitori o, comunque, in modo da non causare danni in caso di cadute accidentali.

Getti e Schizzi

- Utilizzare i DPI previsti

Inalazione Polveri

- Utilizzare i DPI previsti

Proiezione Schegge

- Utilizzare i DPI previsti

Rischio Rumore

- Gli operatori che utilizzeranno la sega circolare dovranno utilizzare le cuffie antirumore – anche personale posizionato in prossimità della sega circolare e/o altra attrezzatura rumorosa dovrà procedere ad indossare i DPI previsti;
- Gli operatori che utilizzeranno il martello demolitore e/o frullino dovranno utilizzare le cuffie antirumore – anche personale posizionato in prossimità di tale attrezzatura e/o altra attrezzatura rumorosa dovrà procedere ad indossare i DPI previsti;
- Utilizzo DPI previsti

Elettrocuzione

- Prima di iniziare i lavori verificare che l'impianto elettrico sia realizzato a regola d'arte e che sia dotato della documentazione Necessaria Dichiarazione di Conformità e Certificazione;
- Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici e dei relativi cavi – posizionare i cavi elettrici in modo da non creare intralcio alla viabilità di cantiere, sia pedonale che veicolare.
- Le attrezzature elettriche dovranno essere a norma CEI.
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione
- Utilizzare le attrezzature marchiate CE e con grado di protezione Minimo IP 44;
- Inoltre le attrezzature dovranno essere integre e non presentare parti e/o fili elettrici scoperte;

Scivolamenti e cadute a livello

- Posizionare il materiale in modo da non creare intralcio al passaggio di persone e/o attrezzature;
- Prima di procedere alle lavorazioni in una zona di lavoro verificare che a terra non vi sia nulla che possa intralciare il passaggio;
- Non camminare su materiale depositato a terra;
- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbragato

Contatti con organi in movimento delle attrezzature

- Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento

Microclima

- Evitare esposizione prolungata ai raggi solari senza le protezioni necessarie, soprattutto del capo

Utilizzo Sega circolare

- Indossare cuffie o tappi auricolari, al momento di utilizzare la sega. Non distrarsi e non avvicinare mai le dita alla lama. Pulire sempre il piano di lavoro. Sul pezzo da tagliare, segnare il taglio da eseguire e verificare che la cuffia sia regolata sullo spessore del pezzo da tagliare. Avviata la sega, spingere il pezzo contro la lama con continuità, tenendo le mani distanti dalla lama stessa. Per avvicinare piccoli pezzi alla lama, utilizzare gli spingitoi o delle stecche di legno. Nel tagliare una tavola lunga e che sporge molto dal piano di lavoro, appoggiare l'estremità libera su un cavalletto. Finito di segare un pezzo, spegnere subito la sega (Art. 75 – 77 del D.lgs. n.81/08)

Rischio trasmissibili

- Caduta di materiale dall'alto;
- Urti, tagli, impatti;
- Investimenti;
- Polveri;
- Rumore;

Azioni di Coordinamento

- Tenere lontano le persone non addette durante lo scarico e la movimentazione dei ferri;
- Prima di eseguire i lavori di fondazione verificare che non vi siano in atto operazioni di rinterro con mezzi meccanici – oppure se presenti, verificare che queste non interferiscano con i lavoratori a terra, in questo caso delimitare le due zone operative.

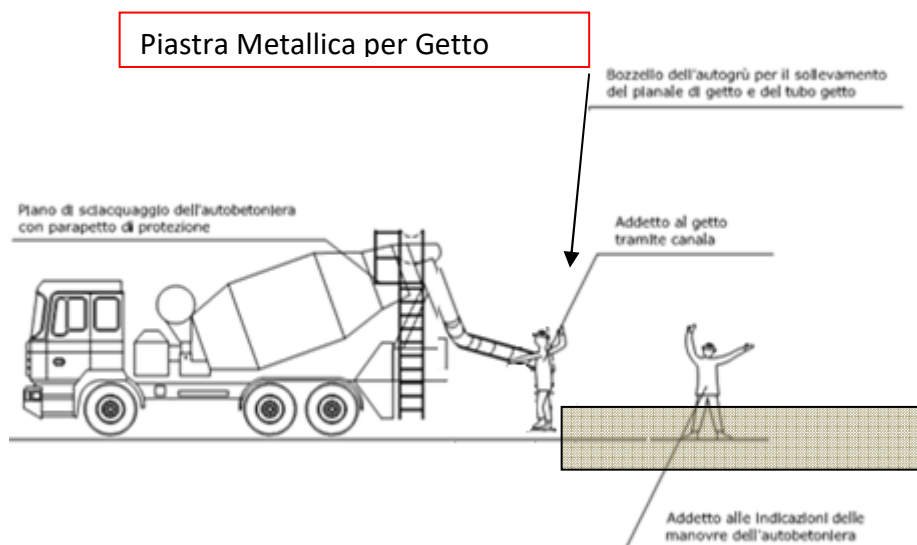
Rischio Rumore

- Gli operatori che utilizzeranno la sega circolare dovranno utilizzare le cuffie antirumore – anche personale posizionato in prossimità della sega circolare e/o altra attrezzatura rumorosa dovrà procedere ad indossare i DPI previsti;
- Gli operatori che utilizzeranno il martello demolitore e/o frullino dovranno utilizzare le cuffie antirumore – anche personale posizionato in prossimità di tale attrezzatura e/o altra attrezzatura rumorosa dovrà procedere ad indossare i DPI previsti;
- Utilizzo DPI previsti

DPI

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- Mascherina EN 144
- Stivali per getto

GETTO CLS CON AUTOBETONIERA



Fase di lavoro	Misure di sicurezza
Ingresso e Uscita Autobetoniere e/o Auto pompe altri mezzi	<p>Vista la presenza di personale a terra, si prescrive che le autobetoniere e gli altri mezzi, che dovranno entrare e uscire dal cantiere (in retromarcia e non) dovranno essere aiutati e guidati da personale a terra, il quale faciliterà le manovre di avvicinamento alla zona di getto e segnalerà la presenza di eventuali presenze di maestranze.</p> <p>I mezzi dovranno sempre percorrere strade battute resistenti e prive di buche e/o avvallamenti; i mezzi dovranno essere dotati di segnalazione acustica e luminosa; realizzare passaggio per passaggio pedonale su rampa;</p>
Avvicinamento dell'autobetoniera	<p>L'autobetoniera dovrà essere guidata da un operatore a terra fino alla zona di getto e/o al secchione – guidato sempre passo passo nelle manovre poi a questo punto l'operatore del mezzo aprirà la canale e inizierà il getto del CLS;</p>
Getto diretto dalla canale della betoniera	<ul style="list-style-type: none"> - Assicurarsi, prima del getto, che i ferri di ripresa delle armature siano adeguatamente ricoperti mediante cappuccetti in gomma o altri sistemi atti ad evitare il contatto diretto con le parti sporgenti delle armature stesse - Tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della canale dell'autobetoniera - I Lavoratori dovranno essere dotati di: casco, occhiali, Stivali per getto, mascherina; - Durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale - Prima del getto assicurarsi percorsi sicuri e stabili ed assicurarsi della protezione di tutte le aperture verso gli scavi o verso il vuoto con altezza maggiore di 2.00 m - Il responsabile dell'impresa che effettuerà il getto dovrà aiutare, posizionandosi in una zona favorevole, per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta - Non far transitare o stazionare la betoniera in prossimità del bordo degli scavi o altre zone instabili - L'autobetoniera deve mantenere una distanza di sicurezza di almeno 2 metri dal ciglio di eventuali scavi e, in corrispondenza del ciglio dello scavo lungo il quale si posizionano le ruote dell'autobetoniera, dovrà essere posta una "battuta" invalicabile.

Trattasi del getto del calcestruzzo per le opere in c.a., eseguito mediante Autobetoniera e autopompa, compresa la assistenza al getto, la compattazione e la vibratura del calcestruzzo.

Attrezzatura utilizzata

- Autobetoniera
- Pompa per CLS
- Vibratore per CLS

Nota : Per l'utilizzo delle attrezzature di lavoro si farà riferimento alle schede specifiche allegate

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta all'interno dello scavo	Probabile	Grave	ALTO	4
Caduta materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO	4
Investimento (personale a terra)	Possibile	Grave	ALTO	4
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO	3
Ferite in conseguenza della rottura delle pignatte	Possibile	Modesta	MEDIO	3
Punture, tagli, abrasioni	Probabile	Lieve	MEDIO	3
Punture ai piedi per la presenza di chiodi	Possibile	Grave	MEDIO	3
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Getti e schizzi durante il getto	Possibile	Modesta	MEDIO	3
Rumore	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Vibrazioni	Probabile	Lieve	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Generale

- Assicurarsi, prima del getto, che i ferri di ripresa delle armature siano adeguatamente ricoperti mediante cappuccetti in gomma o altri sistemi atti ad evitare il contatto diretto con le parti sporgenti delle armature stesse
- Attenersi alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autobetoniera, riportate nella allegata scheda
- Tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

Caduta di materiale dall'alto

- Durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale

Elettrocuzione

- Prima del getto assicurarsi percorsi sicuri e stabili ed assicurarsi della protezione di tutte le aperture verso gli scavi o verso il vuoto con altezza maggiore di 2.00 m

Investimento

- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- Allontanamento del personale durante le fasi di avvicinamento ed allontanamento della autobetoniera.

Ribaltamento

- Non far transitare o stazionare la betoniera in prossimità del bordo degli scavi o altre zone instabili
- Assicurarsi, inoltre, della stabilità dei casseri di contenimento del getto e delle banchinature predisposte
- L'autobetoniera deve mantenere una distanza di sicurezza di almeno 2 metri dal ciglio di eventuali scavi e, in corrispondenza del ciglio dello scavo lungo il quale si posizionano le ruote dell'autobetoniera, dovrà essere posta una "battuta" invalicabile.

Getti e Schizzi

- Utilizzare appositi DPI;

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

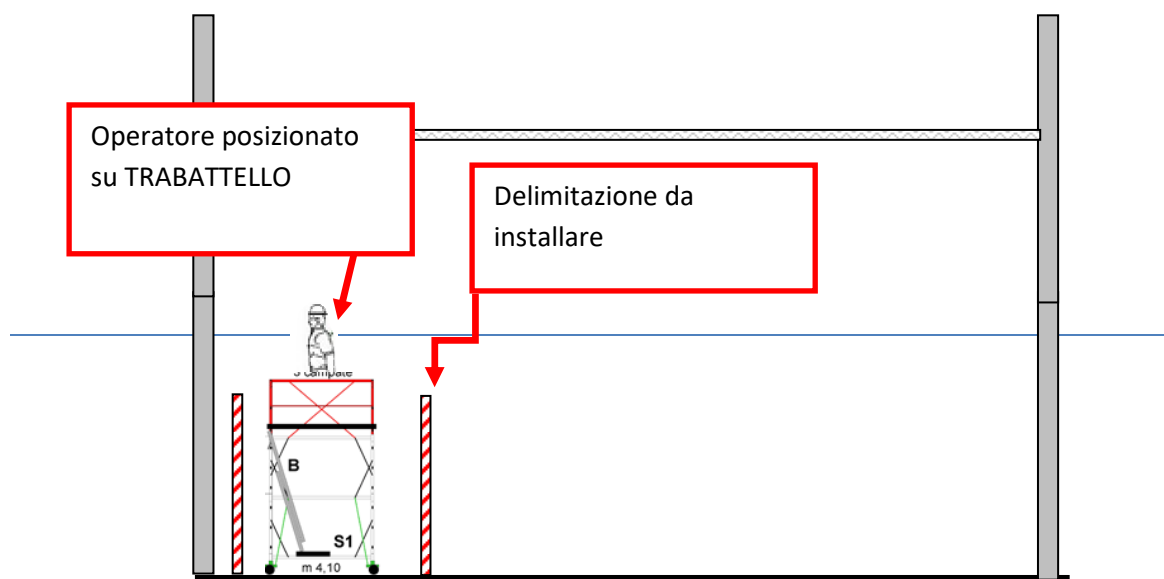
I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Elmetto	Guanti	Calzature	Occhiali
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3	Di protezione
<i>UNI EN 397</i>	<i>UNI EN 388,420</i>	<i>UNI EN 345,344</i>	Tipo: <i>UNI EN 166</i>
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	In policarbonato antigraffio

OPERE IMPIANTISTICA

SMONTAGGIO E REALIZZAZIONE NUOVI IMPIANTI TERMIDRAULICI E MECCANICI

ATTIVITA' CONTEMPLATA	PREVISIONI ATTREZZATURE UTILIZZATE
<p>La fase lavorativa prevede la manutenzione straordinaria ed ampliamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dell'impianto idrico antincendio per renderlo conforme alle norme specifiche antincendio; - dell'impianto di rilevazione automatica di incendio; - dell'impianto di diffusione sonora per l'allarme antincendio <p>per renderlo conforme alle norme specifiche antincendio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utensili manuali di uso comune • Scanalatrice • Utensili elettrici portatili • Trabattelli • utensili elettrici portatili • saldatrice elettrica • cannello per saldatura ossiacetilenica • martello demolitore elettrico



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	ALTO	4
Elettrocuzione	Probabile	Grave	ALTO	4
Rumore	Probabile	Grave	ALTO	4
Schegge negli occhi	Probabile	Grave	ALTO	4
Calore, fiamma, esplosione	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO	3
Movimentazione Manuale dei carichi	Probabile	Lieve	MEDIO	3
Inalazione di polveri	Probabile	Lieve	MEDIO	3
Investimenti	Probabile	Lieve	MEDIO	3

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE

- ☛ **Prima di procedere alle operazioni verificare che gli impianti siano inattivi e non funzionanti;**
- ☛ Nei lavori eseguiti in zone in quota, l'operatore potrà procedere alla lavorazioni solo se la zona risulterà **protetta contro il rischio di caduta dall'alto** – quindi presenza di parapetti in legno, in ferro e/o altri materiali – o comunque che sia presente una protezione contro il rischio di caduta verso il vuoto;
- ☛ I lavori che dovranno essere eseguiti dal piano di calpestio per un'altezza superiore ai 2,00 metri si potrà utilizzare:
 - Trabattello;
- ☛ **UTILIZZO TRABATTELLO:**
 - il trabattello sarà montato da personale qualificato ed esperto; inoltre sarà montato come da libretto d'uso e manutenzione, dotandolo di tutti i suoi componenti originali;
 - Prima di utilizzare il trabattello, il responsabile di cantiere verificherà, l'esatto montaggio e la presenza di tutti i componenti, ancoraggi e saettoni laterali antiribaltamento, ecc.;
 - Non caricare in maniera eccessiva, l'opera provvisoria, di materiale utile alla lavorazione, rispettando la portata e avendo sempre un piano di lavoro libero e comodo;
 - Durante le lavorazioni non vi dovrà essere personale nella zona sottostante;
 - Posizionare il trabattello su un piano liscio, livellato, privo di buche e/o avvallamenti;
 - Non movimentare il trabattello con personale, quando vi è personale sopra;
 - Utilizzare le scalette interne per raggiungere il piano di lavoro;
 - Utilizzare le botole per il passaggio ai vari piani;
 - Montare tutti i parapetti e completare i piani di lavoro come da libretto d'uso;
 - Installare sistemi di freno per le ruote di trabattello – es. cunei;

Ribaltamento trabattello

- Posizionare il trabattello su un piano liscio, livellato, privo di buche e/o avvallamenti;
- Installare tutte le parti componenti del trabattello, quali ancoraggi e/o stabilizzatori;
- Utilizzarlo come da libretto d'uso e manutenzione;

UTILIZZO SCALA

- L'utilizzo della scala, in alternativa al trabattello, per l'installazione di impianti è giustificata nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate più sicure non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare.
- **La scala semplice e doppia, dovrà essere utilizzata SOLO con personale alla base che la mantenga e non ne permetta il ribaltamento;**
- **Non utilizzare le scale a ridosso di parapetti e/o altre zone prospicienti il vuoto;**

Ribaltamento scala

- Posizionare la scala su un piano liscio, livellato, privo di buche e/o avvallamenti;
- Alla base della scala dovrà essere sempre posizionato operatore che la mantenga e che non ne permetta il ribaltamento;
- **Qualora per qualsiasi motivo non fosse possibile lavorare con la scala e/o con il trabattello, e l'operatore si dovesse posizionare direttamente sul piano in cui installare il parapetto, lo stesso operatore dovrà essere vincolato con imbracatura di sicurezza a punto fisso e resistente;**
 - ;

- ☛ Per ridurre la polverosità irrorare con acqua durante l'esecuzione di tracce o fori
- ☛ Durante i lavori di demolizione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio e devono

essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della demolizione.

- ☞ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☞ I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro
- ☞ I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro
- ☞ **Considerate le operazioni Tutti gli operatori, anche quelli non direttamente impegnati nelle lavorazioni ma posizionati vicino ad attrezzature rumorose dovranno indossare gli Otoprotettori.**
- ☞ Nella zona sottostante le lavorazioni deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti (Art. 154, comma 1, D.Lgs. 81/08)
- ☞ Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti durante i lavori
- ☞ L'area che interessa la zona di caduta del materiale all'atto della demolizione deve essere opportunamente delimitata con appositi sbarramenti in modo da impedire che il materiale di risulta della demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non (Art. 154 D.Lgs. 81/08)
- ☞ Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione
- ☞ Utilizzare le attrezzature marchiate CE e con grado di protezione Minimo IP 44;
- ☞ Inoltre le attrezzature dovranno essere integre e non presentare parti e/o fili elettrici scoperte;
- ☞ Posizionare i cavi delle attrezzature in quota in modo da non creare intralcio
- ☞ Verificare la presenza di messa a terra dell'impianto.
- ☞ Durante l'utilizzo del martello demolitore elettrico gli operatori indosseranno i Dispositivi di Protezione otoprotettori
- ☞ Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta (Art. 153, comma 5, D.Lgs. 81/08)
- ☞ L'utilizzo di scale doppie e semplici e ponti su cavalletti **sarà ammesso solo se non posizionati a ridosso di finestre parapetti e/o altre zone prospicienti il vuoto** - in caso contrario si dovrà procedere **all'utilizzo di un regolare trabattello;**

RISCHI TRASMISSIBILI

- Caduta di materiale dall'alto;
- Urti, tagli, impatti;
- Rumore
- Investimenti;
- Polveri;
- Proiezione Schegge;
- Cadute a livello;
- Esplosioni;
- Rischi derivanti dall'utilizzo della fiamma libera;

AZIONI DI COORDINAMENTO

- Prima di procedere alla lavorazione delimitare le aree di lavoro
- Prima di iniziare le lavorazioni, verificare che le opere provvisorie siano montate come da libretto d'uso corredato;
- Posizionare i cavi elettrici in modo da non creare intralcio al passaggio di maestranze;
- Per l'utilizzo di fiamma libera avere sempre a disposizione un estintore;
- Non dirigere mai la fiamma verso le persone e/o materiale infiammabile
- Durante le operazioni di saldatura e/o taglio le zone dovranno essere delimitate e non interferenti con altre lavorazioni;
- Installare la postazione fissa di lavoro in modo da non creare rischi con l'ambiente circostante.
- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio
- *i cavi e le attrezzature dovranno essere posizionati in modo da non creare intralcio al passaggio – i cavi in quota;*
- Se la lavorazione dovesse comportare la proiezione di materiali e/o schegge e/o scintille, evitare tale proiezione con installazione di teli e/o simili – oppure far allontanare tutti gli altri lavoratori;
- **Durante l'utilizzo dei mezzi di sollevamento dei materiali evitare di rimuovere parapetti – l'operatore dovrà sempre essere protetto contro il rischio di caduta dall'alto – in caso alternativo l'operatore dovrà essere vincolato con dotato di imbracatura di sicurezza vincolata a punto fisso resistente;**
- **Non procedere neanche temporaneamente alla rimozione di parti del ponteggio per la realizzazione delle opere;**
- **Vietato scavalcare dal TRABATTELLO;**

- **posizionare le opere provvisorie (trabattelli e/o ponti su cavalletti e/o scale ecc ecc), in modo da non creare intralcio al passaggio e se posizionate a ridosso delle aperture verificare la presenza di parapetti;**
- *Evitare di lavorare in zone in cui sta operando altre imprese;*

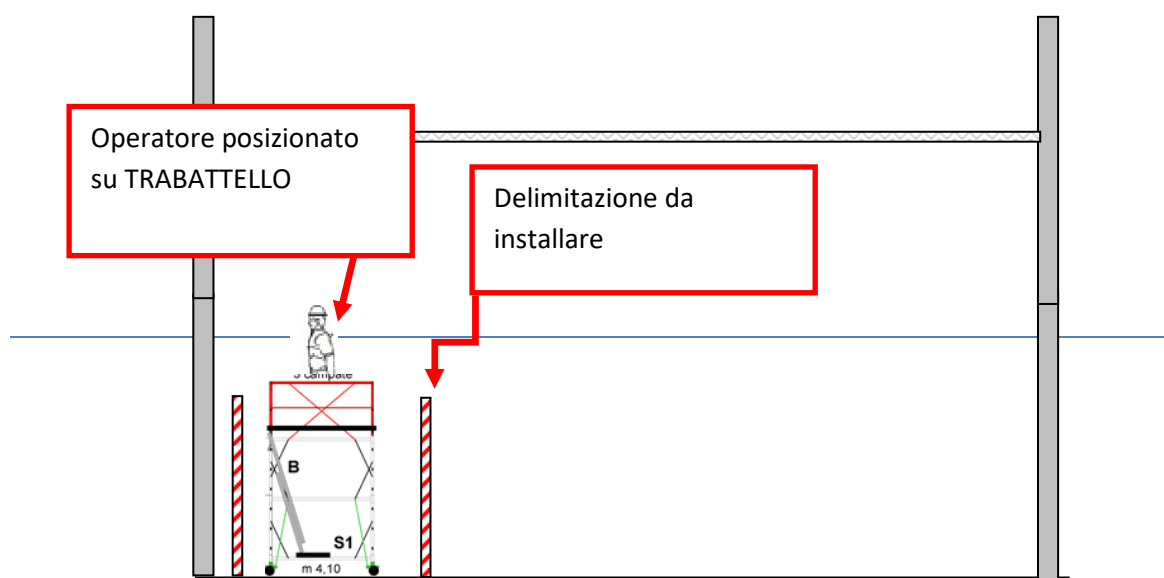
DPI DA UTILIZZARE

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Mascherina antipolvere e mascherina per saldature (Conforme UNI EN 149)
- Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- Imbracatura di sicurezza

OPERE IMPIANTISTICA

SMONTAGGIO E REALIZZAZIONE NUOVI IMPIANTI TERMIDRAULICI E MECCANICI

ATTIVITA' CONTEMPLATA	PREVISIONI ATTREZZATURE UTILIZZATE
La fase lavorativa manutenzione straordinaria dell'impianto di adduzione gas alla centrale termica del complesso scolastico	<ul style="list-style-type: none"> Utensili manuali di uso comune Scanalatrice Utensili elettrici portatili Trabattelli utensili elettrici portatili saldatrice elettrica cannello per saldatura ossiacetilenica martello demolitore elettrico



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	ALTO	4
Elettrocuzione	Probabile	Grave	ALTO	4
Rumore	Probabile	Grave	ALTO	4
Schegge negli occhi	Probabile	Grave	ALTO	4
Calore, fiamma ,esplosione	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO	3
Movimentazione Manuale dei carichi	Probabile	Lieve	MEDIO	3
Inalazione di polveri	Probabile	Lieve	MEDIO	3
Investimenti	Probabile	Lieve	MEDIO	3

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE

- ☛ **Prima di procedere alle operazioni verificare che gli impianti siano inattivi e non funzionanti;**
- ☛ Nei lavori eseguiti in zone in quota, l'operatore potrà procedere alla lavorazioni solo se la zona risulterà **protetta contro il rischio di caduta dall'alto** – quindi presenza di parapetti in legno, in ferro e/o altri materiali – o comunque che sia presente una protezione contro il rischio di caduta verso il vuoto;
- ☛ I lavori che dovranno essere eseguiti dal piano di calpestio per un'altezza superiore ai 2,00 metri si potrà utilizzare:
 - Trabattello;
- ☛ **UTILIZZO TRABATTELLO:**
 - il trabattello sarà montato da personale qualificato ed esperto; inoltre sarà montato come da libretto d'uso e manutenzione, dotandolo di tutti i suoi componenti originali;
 - Prima di utilizzare il trabattello, il responsabile di cantiere verificherà, l'esatto montaggio e la presenza di tutti i componenti, ancoraggi e saettoni laterali antiribaltamento, ecc.;
 - Non caricare in maniera eccessiva, l'opera provvisoria, di materiale utile alla lavorazione, rispettando la portata e avendo sempre un piano di lavoro libero e comodo;
 - Durante le lavorazioni non vi dovrà essere personale nella zona sottostante;
 - Posizionare il trabattello su un piano liscio, livellato, privo di buche e/o avvallamenti;
 - Non movimentare il trabattello con personale, quando vi è personale sopra;
 - Utilizzare le scalette interne per raggiungere il piano di lavoro;
 - Utilizzare le botole per il passaggio ai vari piani;
 - Montare tutti i parapetti e completare i piani di lavoro come da libretto d'uso;
 - Installare sistemi di freno per le ruote di trabattello – es. cunei;

Ribaltamento trabattello

- Posizionare il trabattello su un piano liscio, livellato, privo di buche e/o avvallamenti;
- Installare tutte le parti componenti del trabattello, quali ancoraggi e/o stabilizzatori;
- Utilizzarlo come da libretto d'uso e manutenzione;

UTILIZZO SCALA

- L'utilizzo della scala, in alternativa al trabattello, per l'installazione di impianti è giustificata nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate più sicure non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare.
- **La scala semplice e doppia, dovrà essere utilizzata SOLO con personale alla base che la mantenga e non ne permetta il ribaltamento;**
- **Non utilizzare le scale a ridosso di parapetti e/o altre zone prospicienti il vuoto;**

Ribaltamento scala

- Posizionare la scala su un piano liscio, livellato, privo di buche e/o avvallamenti;
- Alla base della scala dovrà essere sempre posizionato operatore che la mantenga e che non ne permetta il ribaltamento;
- **Qualora per qualsiasi motivo non fosse possibile lavorare con la scala e/o con il trabattello, e l'operatore si dovesse posizionare direttamente sul piano in cui installare il parapetto, lo stesso operatore dovrà essere vincolato con imbracatura di sicurezza a punto fisso e resistente;**
 - ;

- ☛ Per ridurre la polverosità irrorare con acqua durante l'esecuzione di tracce o fori
- ☛ Durante i lavori di demolizione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio e devono

essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della demolizione.

- ☞ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ☞ I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro
- ☞ I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro
- ☞ **Considerate le operazioni Tutti gli operatori, anche quelli non direttamente impegnati nelle lavorazioni ma posizionati vicino ad attrezzature rumorose dovranno indossare gli Otoprotettori.**
- ☞ Nella zona sottostante le lavorazioni deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti (Art. 154, comma 1, D.Lgs. 81/08)
- ☞ Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti durante i lavori
- ☞ L'area che interessa la zona di caduta del materiale all'atto della demolizione deve essere opportunamente delimitata con appositi sbarramenti in modo da impedire che il materiale di risulta della demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non (Art. 154 D.Lgs. 81/08)
- ☞ Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione
- ☞ Utilizzare le attrezzature marchiate CE e con grado di protezione Minimo IP 44;
- ☞ Inoltre le attrezzature dovranno essere integre e non presentare parti e/o fili elettrici scoperte;
- ☞ Posizionare i cavi delle attrezzature in quota in modo da non creare intralcio
- ☞ Verificare la presenza di messa a terra dell'impianto.
- ☞ Durante l'utilizzo del martello demolitore elettrico gli operatori indosseranno i Dispositivi di Protezione otoprotettori
- ☞ Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta (Art. 153, comma 5, D.Lgs. 81/08)
- ☞ L'utilizzo di scale doppie e semplici e ponti su cavalletti **sarà ammesso solo se non posizionati a ridosso di finestre parapetti e/o altre zone prospicienti il vuoto** - in caso contrario si dovrà procedere **all'utilizzo di un regolare trabattello;**

RISCHI TRASMISSIBILI

- Caduta di materiale dall'alto;
- Urti, tagli, impatti;
- Rumore
- Investimenti;
- Polveri;
- Proiezione Schegge;
- Cadute a livello;
- Esplosioni;
- Rischi derivanti dall'utilizzo della fiamma libera;

AZIONI DI COORDINAMENTO

- Prima di procedere alla lavorazione delimitare le aree di lavoro
- Prima di iniziare le lavorazioni, verificare che le opere provvisorie siano montate come da libretto d'uso corredato;
- Posizionare i cavi elettrici in modo da non creare intralcio al passaggio di maestranze;
- Per l'utilizzo di fiamma libera avere sempre a disposizione un estintore;
- Non dirigere mai la fiamma verso le persone e/o materiale infiammabile
- Durante le operazioni di saldatura e/o taglio le zone dovranno essere delimitate e non interferenti con altre lavorazioni;
- Installare la postazione fissa di lavoro in modo da non creare rischi con l'ambiente circostante.
- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio
- *i cavi e le attrezzature dovranno essere posizionati in modo da non creare intralcio al passaggio – i cavi in quota;*
- Se la lavorazione dovesse comportare la proiezione di materiali e/o schegge e/o scintille, evitare tale proiezione con installazione di teli e/o simili – oppure far allontanare tutti gli altri lavoratori;
- **Durante l'utilizzo dei mezzi di sollevamento dei materiali evitare di rimuovere parapetti – l'operatore dovrà sempre essere protetto contro il rischio di caduta dall'alto – in caso alternativo l'operatore dovrà essere vincolato con dotato di imbracatura di sicurezza vincolata a punto fisso resistente;**
- **Non procedere neanche temporaneamente alla rimozione di parti del ponteggio per la realizzazione delle opere;**
- **Vietato scavalcare dal TRABATTELLO;**

- **posizionare le opere provvisorie (trabattelli e/o ponti su cavalletti e/o scale ecc ecc), in modo da non creare intralcio al passaggio e se posizionate a ridosso delle aperture verificare la presenza di parapetti;**
- *Evitare di lavorare in zone in cui sta operando altre imprese;*

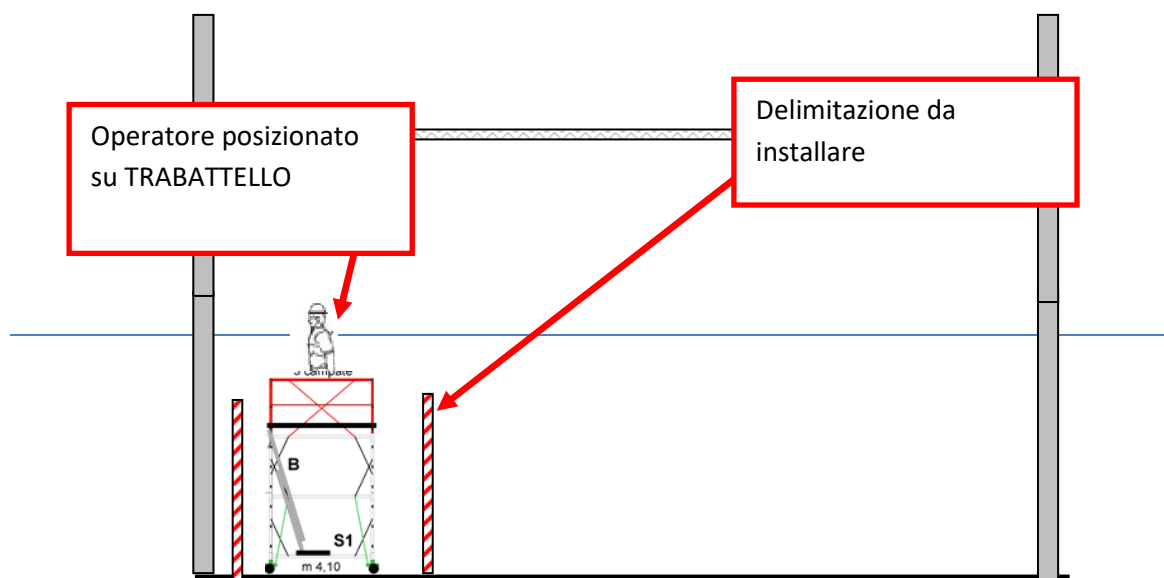
DPI DA UTILIZZARE

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Mascherina antipolvere e mascherina per saldature (Conforme UNI EN 149)
- Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- Imbracatura di sicurezza

OPERE IMPIANTISTICA

REALIZZAZIONE IMPIANTI ELETTRICI

ATTIVITA' CONTEMPLATA	PREVISIONI ATTREZZATURE UTILIZZATE
I lavori consistono nella manutenzione straordinaria dell'impianto elettrico e dell'impianto trasmissione dati del complesso scolastico per renderlo conforme alle attuali norme di sicurezza	<ul style="list-style-type: none"> • Utensili manuali di uso comune • Scanalatrice • Utensili elettrici portatili • Trapani • TRABATTELLI



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	ALTO	4
Elettrocuzione	Probabile	Grave	ALTO	4
Rumore	Probabile	Grave	ALTO	4
Schegge negli occhi	Probabile	Grave	ALTO	4
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO	3
Movimentazione Manuale dei carichi	Probabile	Lieve	MEDIO	3
Inalazione di polveri	Probabile	Lieve	MEDIO	3
Investimenti	Probabile	Lieve	MEDIO	3

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE

Prima di procedere alle operazioni verificare che gli impianti siano inattivi e non funzionanti;

Nei lavori eseguiti in zone in quota, l'operatore potrà procedere alle lavorazioni solo se la zona risulterà **protetta contro il rischio di caduta dall'alto** – quindi presenza di parapetti in legno, in ferro e/o altri materiali – o comunque che sia presente una protezione contro il rischio di caduta verso il vuoto;

I lavori che dovranno essere eseguiti dal piano di calpestio per un'altezza superiore ai 2,00 metri si potrà utilizzare:

- Trabattello;

UTILIZZO TRABATTELLO:

- il trabattello sarà montato da personale qualificato ed esperto; inoltre sarà montato come da libretto d'uso e manutenzione, dotandolo di tutti i suoi componenti originali;
- Prima di utilizzare il trabattello, il responsabile di cantiere verificherà, l'esatto montaggio e la presenza di tutti i componenti, ancoraggi e saettoni laterali antiribaltamento, ecc.;
- Non caricare in maniera eccessiva, l'opera provvisoria, di materiale utile alla lavorazione, rispettando la portata e avendo sempre un piano di lavoro libero e comodo;
- Durante le lavorazioni non vi dovrà essere personale nella zona sottostante;
- Posizionare il trabattello su un piano liscio, livellato, privo di buche e/o avvallamenti;
- Non movimentare il trabattello con personale, quando vi è personale sopra;
- Utilizzare le scalette interne per raggiungere il piano di lavoro;
- Utilizzare le botole per il passaggio ai vari piani;
- Montare tutti i parapetti e completare i piani di lavoro come da libretto d'uso;
- Installare sistemi di freno per le ruote di trabattello – es. cunei;

- **L'utilizzo della scala, in alternativa al trabattello, per l'installazione di impianti è giustificata nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate più sicure non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare.**

- **Non utilizzare le scale a ridosso di parapetti e/o altre zone prospicienti il vuoto;**

- **La zona di lavoro dovrà essere organizzata a seconda di dove si dovranno eseguire i lavori;**

- **Qualora per qualsiasi motivo non fosse possibile lavorare con la scala e/o con il trabattello, e l'operatore si dovesse posizionare direttamente sul piano in cui installare il parapetto, lo stesso operatore dovrà essere vincolato con imbracatura di sicurezza a punto fisso e resistente;**

Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'impianto e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori

Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

Per le tubazioni passate sulle solette, provvedere al ricoprimento con calcestruzzo in modo da proteggere le tubazioni stesse ed evitare inciampi indesiderati

Realizzare i collegamenti delle prese in maniera conforme alle vigenti normative, in caso di alimentazione di una presa o di un gruppo prese controllare sempre l'esatto collegamento

Nelle prese con fusibili possono essere stati sostituiti gli stessi con altri di amperaggio diverso, controllare che l'amperaggio del fusibile sia conforme ai dati di targa della presa

Installare prese e spine adeguate al luogo ed alla posa rispettando il grado di protezione meccanica, controllare che gli involucri delle prese e delle spine non siano deteriorati, in tale caso provvedere alla sostituzione

Non è consentito manomettere il blocco meccanico delle prese interbloccate










L'installazione di spine e prese deve essere adeguata al tipo di posa ed al luogo (grado di protezione)

E' fatto divieto di lavorare su quadri in tensione

I quadri elettrici devono essere disattivati a monte della fornitura; se ciò non è possibile, segregare i morsetti in entrata dell'interruttore generale

Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione

Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione

<p> Gli addetti ai lavori dovranno provvedere alla realizzazione di tutte le prove di laboratorio necessarie per dichiarare il quadro a norma ed idoneo all'installazione</p> <p> Si useranno utensili elettrici con doppio isolamento garantito dal marchio di qualità.</p> <p> Per ridurre la polverosità irrorare con acqua durante l'esecuzione di tracce o fori</p>
RISCHI TRASMISSIBILI
<ul style="list-style-type: none"> • Caduta di materiale dall'alto; • Urti, tagli, impatti; • Rumore • Investimenti; • Polveri; • Proiezione Schegge; • Cadute a livello;
AZIONI DI COORDINAMENTO
<ul style="list-style-type: none"> • Prima di procedere alla lavorazione delimitare le aree di lavoro • Prima di iniziare le lavorazioni, verificare che le opere provvisorie siano montate come da libretto d'uso corredato; • Durante le operazioni di saldatura e/o taglio le zone dovranno essere delimitate e non interferenti con altre lavorazioni; • Installare la postazione fissa di lavoro in modo da non creare rischi con l'ambiente circostante. • Le macchine per il trasporto dei materiali e le persone devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Se vi è personale a terra è vietato la movimentazione di qualsiasi genere dei mezzi; Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica; • Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio • <i>i cavi e le attrezzature dovranno essere posizionati in modo da non creare intralcio al passaggio – i cavi in quota;</i> • <u>Durante l'utilizzo dei mezzi di sollevamento dei materiali evitare di rimuovere parapetti – l'operatore dovrà sempre essere protetto contro il rischio di caduta dall'alto – in caso alternativo l'operatore dovrà essere vincolato con dotato di imbracatura di sicurezza vincolata a punto fisso resistente;</u> • <u>Non procedere neanche temporaneamente alla rimozione di parti del ponteggio per la realizzazione delle opere;</u> • <u>Vietato scavalcare dal TRABATTELLO;</u> • <u>posizionare le opere provvisorie (trabattelli e/o ponti su cavalletti e/o scale ecc ecc), in modo da non creare intralcio al passaggio e se posizionate a ridosso delle aperture verificare la presenza di parapetti;</u> • <i>Evitare di lavorare in zone in cui sta operando altre imprese;</i>
DPI DA UTILIZZARE
<p> Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)</p> <p> Elmetto (Conforme UNI EN 397)</p> <p> Mascherina antipolvere e mascherina per saldature (Conforme UNI EN 149)</p> <p> Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)</p> <p> Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)</p> <p> Imbracatura di sicurezza</p>

Adeguamento SERRAMENTI E PORTE

ATTIVITA' CONTEMPLATA	PREVISIONI ATTREZZATURE UTILIZZATE
La fase lavorativa prevede lo smontaggio e il rimontaggio dei serramenti e delle porte esistenti compreso vetri e telai per adeguarli alle vie di fuga;	<ul style="list-style-type: none"> • Utensili manuali di uso comune • Utensili elettrici portatili • Ponti su cavalletti • Scale • utensili elettrici portatili • Frullino / Flex

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	ALTO	4
Elettrocuzione	Probabile	Grave	ALTO	4
Schegge negli occhi	Probabile	Grave	ALTO	4
Calore, fiamma ,esplosione	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO	3
Movimentazione Manuale dei carichi	Probabile	Lieve	MEDIO	3
Inalazione di polveri	Probabile	Lieve	MEDIO	3
Rumore	Come da valutazione specifica			

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE

Prima di procedere alla demolizioni verificare che gli impianti siano inattivi e non funzionanti

Considerate lacvorazioni Tutti gli operatori, anche quelli non direttamente inegnati nelle lavorazioni ma posizionati vicino ad attrezzature rumorose dovranno indossare gli Otoprotettori

L'utilizzo della scala , in alternativa al trabattello, per le lavorazioni è giustificata nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate più sicure non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare – ma sempre se non prosiciente il vuoto altrimenti montare idonea opera provvisoriale .

- La zona di taglio dovrà essere predisposta in modo da non esporre agli altri lavoratori a rischio rumore e a rischio di essere colpiti con la proiezione di materiale derivante dal taglio(schegge o scintille);
- **Se gli infissi e/o le porte sono dotati di vetri, verificare preliminarmente allo stato dei vetri con l'eliminazione delle parti in vetro non totalmente fissate e/o crepate e/o parzialmente rotte.**
- Si useranno trabattelli realizzati a regola d'arte e come da libretto d'uso.
- Le scale di accesso ai posti di lavoro avranno piedini di appoggio antisdrucciolevoli fissate in sommità ed elevarsi almeno un metro oltre il piano di sbarco.
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Per ridurre la polverosità irrorare con acqua durante l'esecuzione di tracce o fori
- Durante i lavori di demolizione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio e devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della demolizione.
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro
- Prima di procedere alle lavorazioni è opportuno assicurarsi della stabilità della struttura muraria, in modo

che i lavori non arrechino indirettamente danni ad altre parti della struttura stessa

- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbragato
- I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro
- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbragato
- Sarà evitato il sollevamento di materiali troppo pesanti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo – non sollevare carichi superiori ai 25 Kg.
- Formazione informazione ed addestramento dei lavoratori all'utilizzo dei attrezzature e/o opere provvisorie
- Nella zona sottostante le lavorazioni deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti (Art. 154, comma 1, D.Lgs. 81/08)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti durante i lavori
- L'area che interessa la zona di caduta del materiale all'atto della demolizione deve essere opportunamente delimitata con appositi sbarramenti in modo da impedire che il materiale di risulta della demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non (Art. 154 D.Lgs. 81/08)
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione
- Utilizzare le attrezzature marchiate CE e con grado di protezione Minimo IP 44;
- Inoltre le attrezzature dovranno essere integre e non presentare parti e/o fili elettrici scoperte;
- Posizionare i cavi delle attrezzature in quota in modo da non creare intralcio
- Verificare la presenza di messa a terra dell'impianto.
- Durante l'utilizzo del martello demolitore elettrico gli operatori indosseranno i Dispositivi di Protezione otoprotettori
- Anche il personale non direttamente coinvolto nella demolizione sarà dotato di otoprotettori;
- Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta (Art. 153, comma 5, D.Lgs. 81/08)
- L'utilizzo di scale doppie e semplici e ponti su cavalletti **sarà ammesso solo se non posizionati a ridosso di finestre parapetti e/o altre zone prospicienti il vuoto** - in caso contrario si dovrà procedere **all'utilizzo di un regolare trabattello**;

RISCHI TRASMISSIBILI

- Caduta di materiale dall'alto;
- Urti, tagli, impatti;
- Rumore
- Polveri;
- Proiezione Schegge;
- Cadute a livello;

AZIONI DI COORDINAMENTO

- Prima di procedere alla lavorazione delimitare le aree di lavoro
- Prima di iniziare le lavorazioni, verificare che le opere provvisorie siano montate come da libretto d'uso corredato;
- Posizionare i cavi elettrici in modo da non creare intralcio al passaggio di maestranze;
- Installare la postazione fissa di lavoro in modo da non creare rischi con l'ambiente circostante.
- Se la lavorazione dovesse comportare la proiezione di materiali e/o schegge, evitare tale proiezione con installazione di teli e/o similari – oppure far allontanare tutti gli altri lavoratori;

DPI DA UTILIZZARE

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Mascherina antipolvere e mascherina per saldature (Conforme UNI EN 149)
- Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)

ASSISTENZA AGLI IMPIANTI

ATTIVITA' CONTEMPLATA	PREVISIONI ATTREZZATURE UTILIZZATE
Trattasi dell'esecuzione dei piccoli interventi di muratura per l'assistenza agli impianti.	<ul style="list-style-type: none"> Utensili manuali di uso comune Martello demolitore elettrico Mazza e scalpello Pale e piccone Trabattelli

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Rischio di caduta dall'alto	Probabile	Grave	ALTO	4
Elettrocuzione	Probabile	Grave	ALTO	4
Rischio di caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO	4
Schegge negli occhi	Probabile	Grave	ALTO	4
Vibrazioni	Probabile	Grave	ALTO	4
Rumore	Probabile	Grave	ALTO	4
Movimentazione Manuale dei Carichi	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO	3
Inalazione di polveri	Possibile	Modesta	MEDIO	3
Rischio di caduta dall'alto	Possibile	Modesta	MEDIO	3

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE

Prima di procedere alla demolizioni verificare che gli impianti siano inattivi e non funzionanti

Considerate le operazioni di demolizione Tutti gli operatori, anche quelli non direttamente impegnati nelle lavorazioni ma posizionati vicino ad attrezzature rumorose dovranno indossare gli Otoprotettori

Per le demolizioni si potrà utilizzare il trabattello se si utilizza il martello demolitore e il ponte su cavalletti se si procede ad un demolizione a mano;

Sui balconi e/o per le zone prospicienti il vuoto (Parapetti, ringhiere, vani scala) si dovrà utilizzare solo il trabattello, non è autorizzato l'utilizzo di scale semplici e/o doppie e di ponti su cavalletti;

I lavori che dovranno essere eseguiti dal piano di calpestio per un'altezza superiore ai 2,00 metri si potrà utilizzare:

- Trabattello;



UTILIZZO TRABATTELLO:

- il trabattello sarà montato da personale qualificato ed esperto; inoltre sarà montato come da libretto d'uso e manutenzione, dotandolo di tutti i suoi componenti originali;
- Prima di utilizzare il trabattello, il responsabile di cantiere verificherà, l'esatto montaggio e la presenza di tutti i componenti, ancoraggi e saettoni laterali antiribaltamento, ecc.;
- Non caricare in maniera eccessiva, l'opera provvisoria, di materiale utile alla lavorazione, rispettando la portata e avendo sempre un piano di lavoro libero e comodo;
- Durante le lavorazioni non vi dovrà essere personale nella zona sottostante;
- Posizionare il trabattello su un piano liscio, livellato, privo di buche e/o avvallamenti;
- Non movimentare il trabattello con personale, quando vi è personale sopra;
- Utilizzare le scalette interne per raggiungere il piano di lavoro;
- Utilizzare le botole per il passaggio ai vari piani;
- Montare tutti i parapetti e completare i piani di lavoro come da libretto d'uso;
- Installare sistemi di freno per le ruote di trabattello – es. cunei;

Ribaltamento trabattello

- Posizionare il trabattello su un piano liscio, livellato, privo di buche e/o avvallamenti;
- Installare tutte le parti componenti del trabattello, quali ancoraggi e/o stabilizzatori;
- Utilizzarlo come da libretto d'uso e manutenzione;

UTILIZZO SCALA

- L'utilizzo della scala, in alternativa al trabattello, per l'installazione di impianti è giustificata nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate più sicure non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare.
- La scala semplice e doppia, dovrà essere utilizzata SOLO con personale alla base che la mantenga e non ne permetta il ribaltamento;
- Non utilizzare le scale a ridosso di parapetti e/o altre zone prospicienti il vuoto;

Ribaltamento scala

- Posizionare la scala su un piano liscio, livellato, privo di buche e/o avvallamenti;
- Alla base della scala dovrà essere sempre posizionato operatore che la mantenga e che non ne permetta il ribaltamento;
- Qualora per qualsiasi motivo non fosse possibile lavorare con la scala e/o con il trabattello, e l'operatore si dovesse posizionare direttamente sul piano in cui installare il parapetto, lo stesso operatore dovrà essere vincolato con imbracatura di sicurezza a punto fisso e resistente;

L'utilizzo della scala, in alternativa al trabattello, per le lavorazioni è giustificata nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate più sicure non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare – ma sempre se non prosiciente il vuoto altrimenti montare idonea opera provvisoria .

- Non lasciare l'attrezzatura incustodita;
- Spegner e togliere l'alimentazione alle attrezzature quando non vengono utilizzate e/o in pause di riposo.
- Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato
- Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta (Art. 153, comma 5, D.Lgs. 81/08)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della stabilità della struttura muraria, in modo che i lavori non arrechino indirettamente danni ad altre parti della struttura stessa
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti (Art. 154, comma 1, D.Lgs. 81/08)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti durante i lavori di demolizione
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone
- L'area che interessa la zona di caduta del materiale all'atto della demolizione deve essere opportunamente delimitata con appositi sbarramenti in modo da impedire che il materiale di risulta della demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non (Art. 154 D.Lgs. 81/08)
- Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma va trasportato a terra con gru o arganello oppure convogliato
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione
- Per l'uso dell'attrezzatura saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i

rischi derivanti dall'esposizione al rumore

- Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta (Art. 153, comma 5, D.Lgs. 81/08)
- ricorrere a turni di lavoro non estenuanti specialmente in condizioni severe climatiche (troppo freddo o troppo caldo) e comunque a tempi di pausa di almeno 15/20 minuti ogni due ore di lavoro.
- Cercare di dividere il più possibile il carico con altro personale.
- Non sollevare carichi superiori a 25 kg.
- Sarà evitato il sollevamento di materiali troppo pesanti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
- Saranno predisposti e dovranno essere utilizzati idonei dispositivi di protezione individuale (guanti antivibranti) in particolar modo se si è esposti anche al freddo
- Verranno limitate, per quanto possibile, la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche in relazione alle attività lavorative
- Verranno predisposti orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo
- Verrà predisposta la rotazione tra i lavoratori esposti a vibrazioni meccaniche

RISCHI TRASMISSIBILI

- Caduta di materiale dall'alto;
- Urti, tagli, impatti;
- Rumore
- Polveri;
- Proiezione Schegge;
- Cadute a livello;

AZIONI DI COORDINAMENTO

- **Prima di procedere alla lavorazione delimitare le aree di lavoro**
- **Prima di procedere alla demolizioni verificare che non vi siano parti attivi di impianti**
- Prima di procedere alla demolizioni bagnare la parte da demolire al fine di evitare dispersioni di polveri nell'aria;
- Prima di iniziare le lavorazioni, verificare che le opere provvisorie siano montate come da libretto d'uso corredato;
- Posizionare i cavi elettrici in modo da non creare intralcio al passaggio di maestranze;
- Installare la postazione fissa di lavoro in modo da non creare rischi con l'ambiente circostante
- Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti (Art. 154, comma 1, D.Lgs. 81/08)
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti durante i lavori di demolizione
- L'area che interessa la zona di caduta del materiale all'atto della demolizione deve essere opportunamente delimitata con appositi sbarramenti in modo da impedire che il materiale di risulta della demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non (Art. 154 D.Lgs. 81/08)
- Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta (Art. 153, comma 5, D.Lgs. 81/08)

DPI DA UTILIZZARE

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Guanti imbottiti antivibrazioni (Conformi UNI EN 10819-95)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Mascherina antipolvere e mascherina per saldature (Conforme UNI EN 149)
- Cuffia o inserti antirumore

- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- Occhiali di protezione (Conforme UNI EN 166)

ESECUZIONE INTONACI

ATTIVITA' CONTEMPLATA	PREVISIONI ATTREZZATURE UTILIZZATE
Realizzazione di intonaci resistenti al fuoco al fine di garantire la compartimentazione dei locali	<ul style="list-style-type: none"> - Utensili manuali di uso comune - Carriola - Intonacatrice - Ponti su cavalletti

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Inalazione di polveri	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Getti e schizzi	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	MEDIO
Irritazioni cutanee	Possibile	Lieve	BASSO
Irritazione vie respiratorie	Possibile	Lieve	BASSO
Rumore	Possibile	Lieve	BASSO

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE

Generale

- Le lavorazioni saranno effettuate sia con l'operatore posizionato a quota solaio interno edificio, sia con l'operatore posizionato su opere provvisorie;
- Sarà compito del Preposto Verificare l'integrità delle opere provvisorie prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause essi potrebbero essere stati danneggiati o manomessi (ad esempio durante il disarmo delle strutture, per eseguire la messa a piombo, etc.)
- Evitare i depositi di laterizi sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiè

LAVORAZIONI ESTERNE

Caduta dall'alto

- L'operatore si posizionerà sul solaio per l'esecuzione delle lavorazioni solo se la zona prospiciente il vuoto **sia protetta da regolare ponteggio** (esempio muratura di tamponatura vano scala) - in caso contrario non si potrà procedere all'esecuzione dei lavori e si attenderà il montaggio del ponteggio esterno;
- Le lavorazioni in quota ESTERNE saranno effettuate mediante L'UTILIZZO DEL PONTEGGIO
- Durante l'uso del ponteggio:
 - Verificare che sia montato come previsto dal libretto e da autorizzazione ministeriale;
 - Verificare che il ponteggio sia montato come da libretto d'uso e che tutte le zone prospicienti il vuoto siano protette contro il rischio di caduta dall'alto;
 - **Vietato scavalcare il parapetto del ponteggio fisso per raggiungere zone di lavoro, come ad esempio balconi e/o cornicioni e/o coperture;**
 - **Vietato la predisposizione di altre opere provvisorie sul ponteggio metallico fisso;**
 - **è vietata la rimozione di eventuali parapetti dei ponteggi;**
 - Il ponteggio metallico fisso non deve distare **più di 20 cm dall'edificio** oggetto dei lavori;

- Non posizionare materiale che intralci il passaggio sui piani di ponteggio;
- Non rimuovere parti costituenti il ponteggio, ad esempio parapetti e piani di lavoro, per comodità lavorative
- Vietato sovraccaricare il piano di lavoro del ponteggio;
- **È vietata la rimozione di parti del ponteggio e/o la modifica dello stesso per l'esecuzione comoda dei lavori.**
- Per la realizzazione delle murature, non sono sufficienti i ponti al piano dei solai; è necessario costruire dei ponti intermedi (mezze pontate), poiché non è consentito utilizzare i ponti su cavalletti sui ponteggi esterni
- **E' ammesso l'utilizzo dei ponti su cavalletti all'interno dell'edificio, se questo è protetto dal ponteggio che non ne permetta la caduta verso l'esterno dell'edificio;**
- **Non posizionare i ponti su cavalletti a ridosso di parapetti, vani scala, vani ascensore, balconi, finestre e/o a ridosso di zone prospicienti il vuoto – in questo caso si dovrà procedere all'installazione di un regolare ponteggio dotato di parapetto che protegga la zona prospiciente il vuoto;**
- I ponti su cavalletti dovranno essere realizzati a regola d'arte, con palanche da 4 m con spessore di 5 cm – con tre cavalletti
- Durante l'uso dei ponti su cavalletti:
 - Non posizionare la palanche del ponte su cavalletto a sbalzo, per evitare il rischio di ribaltamento del piano;
 - Non caricare in maniera eccessiva il piano di lavoro;
 - Evitare di caricare il piano di lavoro in modo da creare intralcio alle maestranze posizionate sul piano stesso;
 - posizionate su di un piano livellato;
- Evitare di posizionare la carriola sul ponte a cavalletti;
- **Non utilizzare i ponti su cavalletti né a ridosso di scale né a ridosso di vani ascensore né sui balconi, né parapetti, né finestre né su altre zone prospicienti il vuoto;**
- Per l'accesso alle "mezze pontate", ai ponti su cavalletti, devono essere utilizzate regolari scale a mano e non quelle confezionate in cantiere. Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucciolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi;
- Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico

Le lavorazioni **INTERNE** saranno effettuate mediante la realizzazione di idonei impalcati;

- I piani di lavoro dovranno essere installati in modo tale da:
 - Non esporre gli operatori a rischio di caduta dall'alto;
 - Quindi con parapetti laterali e/o con i tramezzi e le murature che costituiscono la protezione;
 - La distanza tra impalcato e muro non deve superare i 20 cm;
 - L'impalcato non dovrà superare l'altezza di 2,00 m;
 - Posizionare i tavolati e le tavole in metallo in modo da non ribaltarsi e/o a sbalzo
 - Posizionarli su piani di lavoro, privi di buche e/o avvallamenti e/o salti di quota;
 - Non posizionare la palanche del ponte su cavalletto a sbalzo, per evitare il rischio di ribaltamento del piano;
 - Non caricare in maniera eccessiva il piano di lavoro;
 - Evitare di caricare il piano di lavoro in modo da creare intralcio alle maestranze posizionate sul piano stesso;
 - posizionate su di un piano livellato;
 - vietato montare altre opere provvisorie sugli impalcati
 - L'impalcato deve essere in modo da non presentare zone prospiciente il vuoto;

LAVORAZIONI INTERNE

Caduta dall'alto

- Le lavorazioni in quota **interne**, saranno effettuate mediante l'installazione di ponti su cavalletti e/o trabattelli;

UTILIZZO PONTI SU CAVALLETTI

- I ponti su cavalletti dovranno essere realizzati a regola d'arte, con palanche da 4 m con spessore di 5 cm – con tre cavalletti
- Durante l'uso dei ponti su cavalletti:
 - Non posizionare la palanche del ponte su cavalletto a sbalzo, per evitare il rischio di ribaltamento del piano;

- Non caricare in maniera eccessiva il piano di lavoro;
- Evitare di caricare il piano di lavoro in modo da creare intralcio alle maestranze posizionate sul piano stesso;
- posizionate su di un piano livellato;
- Evitare di posizionare la carriola sul ponte a cavalletti;
- **Non utilizzare i ponti su cavalletti né a ridosso di scale né a ridosso di vani ascensore né sui balconi, né parapetti, né finestre né su altre zone prospicienti il vuoto;**
- Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico

Caduta di materiale dall'alto

- Nella zona sottostante alle lavorazioni deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti
- L'area che interessa la zona di caduta del materiale all'atto della demolizione deve essere opportunamente delimitata con appositi sbarramenti in modo da impedire che il materiale di risulta della demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non (Art. 154 D.Lgs. 81/08)
- Verificare la presenza della mantovana da ridosso del ponteggio e/o /o delimitazione nella zona sottostante al ponteggio.
- Non posizionare attrezzature, anche manuale, sulle opere provvisorie in modo da permetterne la caduta nelle zone sottostanti;

Rumore

- **UTILIZZARE I DPI PREVISTI**

Elettrocuzione

- Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione
- Utilizzare le attrezzature marchiate CE e con grado di protezione Minimo IP 44;
- Inoltre le attrezzature dovranno essere integre e non presentare parti e/o fili elettrici scoperte;
- Posizionare i cavi delle attrezzature in quota in modo da non creare intralcio
- Verificare la presenza di messa a terra dell'impianto.

Inalazione di polveri derivanti dalle lavorazioni

- Indossare DPI previsti

Getti e Schizzi

- Indossare i Dispositivi previsti per le operazioni;

Elettrocuzione

- Durante l'utilizzo di macchine elettriche, usare tutte le misure e precauzioni necessarie per impedire rischi di elettrocuzione
- Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici
- Posizionare i cavi delle attrezzature in quota
- Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici e relativi cavi
- Assicurarsi della predisposizione di un regolare impianto di terra e della installazione di un interruttore differenziale ad alta sensibilità

Rumore

- Durante l'utilizzo delle attrezzature di lavoro , frullini , smerigliatrici e flex, utilizzare i Dispositivi di protezione individuali previsti a protezione dell'apparato uditivo;

Scivolamenti e cadute a livello

- Posizionare il materiale in modo da non creare intralcio al passaggio di persone e/o attrezzature;
- Prima di procedere alle lavorazioni in una zona di lavoro verificare che a terra non vi sia nulla che possa intralciare il passaggio;
- Non camminare su materiale depositato a terra;

LAVORAZIONI CON DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVE

Per le lavorazioni in copertura e/o sui balconi e /o altre zone prospicienti il vuoto, si dovrà procedere nella seguente modalità di realizzazione delle fasi di lavoro:

- Prima di procedere alle lavorazioni, Il preposto e/o il responsabile dell'impresa e/o il Datore di Lavoro verificare che la terrazza e/o i balconi e/o la copertura e/o i torrioni oggetto delle lavorazioni **siano protetto perimetralmente**, contro il rischio di caduta dall'alto, da un ponteggio metallico fisso e/o da parapetto perimetrale e/o da parapetto in muratura;
- Verificare che l'eventuale ponteggio presente sia montato come da libretto d'uso e manutenzione e/o eventuale Progetto;
- Accedere alla zona di lavoro con idoneo accesso che non esponga i lavoratori a rischi aggiuntivi di caduta dall'alto;
- Verificare che le eventuali aperture nei solai, siano protette con parapetto perimetrale e/o con materiale resistente ben fissato;
- Prima di Stoccare del materiale verificare la portata della stessa in modo da evitare rischio di crollo improvvisi;
- **è assolutamente vietata la manomissione di parapetti e ponteggi oppure all'aggiustamento del parapetto mancante per l'esecuzione delle lavorazioni, in questo caso si dovrà dare comunicazione al responsabile del cantiere;**

Per le lavorazioni nelle zone esterne, si dovrà procedere nella seguente modalità di realizzazione delle fasi di lavoro:

- Prima di procedere alle lavorazioni, Il preposto e/o il responsabile dell'impresa e/o il Datore di Lavoro verificare che la zona di lavoro **sia protetta perimetralmente**, contro il rischio di caduta dall'alto, da un ponteggio metallico fisso e/o da parapetto perimetrale e/o da parapetto in muratura;
- **È assolutamente vietata la manomissione di parapetti e ponteggi oppure all'aggiustamento del parapetto mancante per l'esecuzione delle lavorazioni, in questo caso si dovrà dare comunicazione al responsabile del cantiere;**

RISCHI TRASMISSIBILI

- Caduta di materiale dall'alto;
- Urti, tagli, impatti;
- Rumore
- Getti e schizzi;

AZIONI DI COORDINAMENTO

- Prima di procedere alla lavorazione delimitare le aree di lavoro
- Prima di iniziare le lavorazioni, verificare che le opere provvisorie siano montate come da libretto d'uso corredato;
- Posizionare i cavi elettrici in modo da non creare intralcio al passaggio di maestranze;
- Installare la postazione fissa di lavoro in modo da non creare rischi con l'ambiente circostante.
- Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica;
- Prima di procedere alla lavorazione delimitare le aree di lavoro

DPI DA UTILIZZARE

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
- Cuffia o inserti antirumore (Se necessario da valutazione)
- Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)

INSTALLAZIONE DISPOSITIVI ANTINCENDIO e SEGNALETICA

ATTIVITA' CONTEMPLATA	PREVISIONI ATTREZZATURE UTILIZZATE
Trattasi della fornitura degli estintori e della cartellonistica richiesta dalle norme antincendio	<ul style="list-style-type: none"> Utensili manuali di uso comune Martello demolitore elettrico Mazza e scalpello Pale e piccone Trabattelli

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Rischio di caduta dall'alto	Probabile	Grave	ALTO	4
Elettrocuzione	Probabile	Grave	ALTO	4
Rischio di caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO	4
Schegge negli occhi	Probabile	Grave	ALTO	4
Vibrazioni	Probabile	Grave	ALTO	4
Rumore	Probabile	Grave	ALTO	4
Movimentazione Manuale dei Carichi	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO	3
Inalazione di polveri	Possibile	Modesta	MEDIO	3
Rischio di caduta dall'alto	Possibile	Modesta	MEDIO	3

MISURE DI PREVENZIONE PROTEZIONE

I lavori che dovranno essere eseguiti dal piano di calpestio per un'altezza superiore ai 2,00 metri si potrà utilizzare:

o Trabattello;



UTILIZZO TRABATTELLO:

- il trabattello sarà montato da personale qualificato ed esperto; inoltre sarà montato come da libretto d'uso e manutenzione, dotandolo di tutti i suoi componenti originali;
- Prima di utilizzare il trabattello, il responsabile di cantiere verificherà, l'esatto montaggio e la presenza di tutti i componenti, ancoraggi e saettoni laterali antiribaltamento, ecc.;
- Non caricare in maniera eccessiva, l'opera provvisoria, di materiale utile alla lavorazione, rispettando la portata e avendo sempre un piano di lavoro libero e comodo;
- Durante le lavorazioni non vi dovrà essere personale nella zona sottostante;
- Posizionare il trabattello su un piano liscio, livellato, privo di buche e/o avvallamenti;
- Non movimentare il trabattello con personale, quando vi è personale sopra;
- Utilizzare le scalette interne per raggiungere il piano di lavoro;
- Utilizzare le botole per il passaggio ai vari piani;
- Montare tutti i parapetti e completare i piani di lavoro come da libretto d'uso;
- Installare sistemi di freno per le ruote di trabattello – es. cunei;

Ribaltamento trabattello

- Posizionare il trabattello su un piano liscio, livellato, privo di buche e/o avvallamenti;
- Installare tutte le parti componenti del trabattello, quali ancoraggi e/o stabilizzatori;
- Utilizzarlo come da libretto d'uso e manutenzione;

UTILIZZO SCALA

- L'utilizzo della scala, in alternativa al trabattello, per l'installazione di impianti è giustificata nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate più sicure non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare.
- La scala semplice e doppia, dovrà essere utilizzata SOLO con personale alla base che la mantenga e non ne permetta il ribaltamento;
- Non utilizzare le scale a ridosso di parapetti e/o altre zone prospicienti il vuoto;

Ribaltamento scala

- Posizionare la scala su un piano liscio, livellato, privo di buche e/o avvallamenti;
- Alla base della scala dovrà essere sempre posizionato operatore che la mantenga e che non ne permetta il ribaltamento;
- Qualora per qualsiasi motivo non fosse possibile lavorare con la scala e/o con il trabattello, e l'operatore si dovesse posizionare direttamente sul piano in cui installare il parapetto, lo stesso operatore dovrà essere vincolato con imbracatura di sicurezza a punto fisso e resistente;

L'utilizzo della scala, in alternativa al trabattello, per le lavorazioni è giustificata nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate più sicure non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare – ma sempre se non prosiciente il vuoto altrimenti montare idonea opera provvisoria.

Punture tagli abrasioni

- Non lasciare l'attrezzatura incustodita;
- Spegner e togliere l'alimentazione alle attrezzature quando non vengono utilizzate e/o in pause di riposo.
- Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento
- Non lasciare incustoditi attrezzi taglienti, ma riporli sempre negli appositi contenitori o, comunque, in modo da non causare danni in caso di cadute accidentali;

Rumore

- I lavoratori nelle zone adiacenti alla lavorazione dovranno indossare ottoprotettori,
- L'operatore impegnato nella lavorazione dovrà essere dotato di tutti i Dispositivi di Protezione Individuale previsti(casco, guanti, calzatura antinfortunistica,tuta, tappi);

Proiezione schegge

- Utilizzare sempre i Dispositivi di Protezione Individuale
-

RISCHI TRASMISSIBILI

- Caduta di materiale dall'alto;
- Urti, tagli,impatti;
- Rumore
- Polveri;
- Proiezione Schegge;
- Cadute a livello;






DPI DA UTILIZZARE

- Guanti rischi meccanici (Conformi UNI EN 388-420)
- Guanti imbottiti antivibrazioni (Conformi UNI EN 10819-95)
- Elmetto (Conforme UNI EN 397)
- Mascherina antipolvere e mascherina per saldature (Conforme UNI EN 149)
- Cuffia o inserti antirumore
- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile (Conformi UNI EN 345-344)
- Occhiali di protezione (Conforme UNI EN 166)

POSA LOCALE ANTINCENDIO POMPE

ATTIVITA' CONTEMPLATA	PREVISIONI ATTREZZATURE UTILIZZATE
Trattasi della posa della Locale Antincendio sulla piattaforma in cemento precedentemente realizzata	<ul style="list-style-type: none"> - Utensili manuali d'uso comune - Utensili elettrici portatili - Flex - Trapano elettrico - Avvitatore - Autocarro Con gru <p>Note: Per le attrezzature di lavoro occorrerà attenersi alle istruzioni riportate nei relativi libretti d'uso ed attenersi alle istruzioni riportate nelle allegate schede specifiche (vedi sezione "Attrezzature") – solo personale informato e formato potrà utilizzare le attrezzature ai sensi del D.Lgs 81/08</p>

Generale

-  **Vista la particolarità delle lavorazioni il presposto dell'impresa dovrà procedere alla verifica dell'area di lavoro;**
-  **IL MEZZO DI SOLLEVAMENTO risulterà nolo a caldo (quindi presentazione POS anche dell'impresa dell'autocarro con gru E/O AUTOGRU);**
- **Procedere alla delimitazione della zona di azione del mezzo di sollevamento – procede rendo all'installazione di una vera delimitazione;**
-  **Prima di procedere montaggio e posa del gruppo pompe è opportuno assicurarsi che tutti gli impianti non siano funzionanti;**
-  **Considerato il peso degli elementi da installare - Prima di procedere alla posa, l'impresa dovrà avere conferma sull'esatto posizionamento dello stesso al fine di evitare crolli improvvisi;**
-  **Prima di procedere alla posa della macchina verificare che la zona in cui verrà posata sarà dotata di protezione contro il rischio di caduta dall'alto;**







Crolli e sprofondamenti

- Considerato il gruppo frigo, Prima di procedere alla posa dello stesso, si dovrà procedere alla verifica delle indicazioni del progettista e/o strutturista il quale dovrà tener conto del peso del gruppo e della portata del solaio, al fine di identificare l'esatta zona di posa e/o l'eventuale ripartizione di carico del solaio – senza queste info non si potrà procedere alla posa di nessun carico sul solaio;
- **In copertura è vietato l'utilizzo di scale semplici e/o doppie per l'esecuzione delle lavorazioni in quota (esempio per l'aggancio delle catene e/o funi al gruppo frigo e/o comunque altre lavorazioni simili), per questo tipo di operazioni, che non si possono realizzare con operatore posizionato direttamente sulla copertura, si dovrà procedere all'installazione di idoneo trabattello;**

Ribaltamenti e cadute del carico

- **Non Effettuare lavorazioni in condizioni di vento;**
- **Imbracare e movimentare il carico come indicato dal costruttore – in mancanza di queste indicazioni non si potrà procedere alla movimentazione del carico;**

Caduta di materiale dall'alto

-  **Il Datore di Lavoro e/o responsabile dell'impresa e/o Preposto dovrà verificare la presenza della delimitazione della zona sottostante al piazzamento del mezzo e dello sbraccio dello stesso;**
-  **Il carico dovrà essere imbracato con apposite catene e/o fasce in appositi occhielli e/O IMBRACANDOLO in modo tale che non possa sfilarsi e cadere nella zona sottostante.**
-  Verificare che le catene e i ganci della gru a torre siano integre e in ottimo stato;
-  Unire i ganci agli appositi occhielli dell'elemento da posare – questa operazione verrà eseguita mediante scala semplice, evitando che l'operatore si posizioni direttamente sulla macchina di condizionamento;
-  La scala semplice verrà mantenuta ferma alla base mediante un altro operatore;
-  Ultimata l'operazione segnalare al gruista che può iniziare le manovre di sollevamento e trasportata nella zona

desiderata;

- Non vi dovranno essere operatori sotto il carico sospeso;

Urti impatti

- Una volta raggiunta la zona di lavoro gli operatori potranno guidare il posizionamento dell'elemento, aiutando l'esatta collocazione mediante le funi e NON posizionandosi mai sotto il carico sospeso;
- operatori si avvicineranno al carico solo quando questo è ad una distanza di 30 cm dal suolo – in modo tale da evitare schiacciamenti per le persona e per gli arti a seguito di caduta di materiale dall'alto;

Elettrocuzione

- I cavi delle attrezzature devono essere integri come pure il loro isolamento; bisogna avere cura di disporli in modo che non subiscano danneggiamenti durante i lavori
- Posizionare i cavi delle attrezzature in quota, in modo da non creare intralcio per il passaggio dei lavoratori.
- Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione
- Utilizzare le attrezzature marchiate CE e con grado di protezione Minimo IP 64;
- Inoltre le attrezzature dovranno essere integre e non presentare parti e/o fili elettrici scoperte;
- Posizionare i cavi delle attrezzature in quota in modo da non creare intralcio
- Verificare la presenza di messa a terra dell'impianto.

Rumore

- Durante l'utilizzo del martello demolitore utilizzare le cuffie antirumore UNI EN 352-1;

DURANTE L'USO DELL'AUTOCARRO con GRU

- posizionare correttamente l'automezzo
- l'operatore posizionato in attesa del carico, nella zona sottostante al piano lavoro, potrà avvicinarsi al carico solo quando questo disterà 30 cm dal suolo - mai posizionarsi sotto il carico sospeso**
- imbracare i carichi da movimentare correttamente e mediante persona formata
- mettere in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura
- durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico
- sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in modo graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra
- posizionare il carico sul pianale dell'automezzo o posizionare a terra il carico
- un operatore provvederà a liberare il gancio della gru dall'imbracatura
- non manovrare la gru in presenza di personale che opera sul pianale dell'automezzo
- assicurare il carico con le funi in dotazione all'automezzo
- ultimate le operazioni di carico/scarico, riporre il braccio nella posizione di riposo,
- escludere la presa di forza, alzare e bloccare le sponde dell'automezzo

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Elmetto	Guanti	Calzature	Inserti auricolari
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3	Modellabili
UNI EN 397	UNI EN 388,420	UNI EN 345,344	Tipo: UNI EN 352-2
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	In materiale comprimibile Modellabili, autoespandenti

Mascherina	Occhiali
Specifica per saldature	Di protezione
UNI EN 149	Tipo: UNI EN 166
Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, classe FFP2(S)	In policarbonato antigraffio

Sezione 15.1: Valutazione dei rischi specifici

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:

Prescrizioni Organizzative:

Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiè oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio. Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio. Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiè oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 146.

Prescrizioni Organizzative:

Demolizioni: divieti. E' vietato fare lavorare gli operai sui muri in demolizione.

Demolizioni: altezze minori di m 5. Quando i muri da demolire sono di altezza inferiore a cinque metri è possibile derogare dall'uso dei ponteggi obbligando gli operai ad indossare la cintura di sicurezza per altezze di lavoro comprese tra i due e i cinque metri.

Demolizioni: ponti indipendenti. La demolizione dei muri deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 152.

Prescrizioni Esecutive:

Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, lucernari, coperture simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 148.

Prescrizioni Esecutive:

Nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli, utilizzare bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgersi oltre le protezioni.

Prescrizioni Organizzative:

Prima dell'inizio dell'opera deve essere messa a disposizione dei responsabili del lavoro, degli operatori e degli organi di controllo, la seguente documentazione tecnica: **a)** piano di lavoro sottoscritto dalla o dalle ditte e dai tecnici interessati che descriva chiaramente le modalità di esecuzione delle operazioni di montaggio e la loro successione; **b)** procedure di sicurezza da adottare nelle varie fasi di lavoro fino al completamento dell'opera; **c)** nel caso di più ditte operanti nel cantiere, cronologia degli interventi da parte delle diverse ditte interessate. In mancanza di tale documentazione tecnica, della quale dovrà essere fatta esplicita menzione nei documenti di appalto, è fatto divieto di eseguire operazioni di montaggio.

Riferimenti Normativi:

Circolare Ministero del Lavoro e Previdenza Sociale n.13/82, Art.22.

Prescrizioni Organizzative:

Nelle operazioni di montaggio di strutture prefabbricate, quando esiste pericolo di caduta di persone, deve essere attuata almeno una delle seguenti misure di sicurezza atte ad eliminare il predetto pericolo: **a)** impiego di impalcatura, ponteggio o analoga opera provvisoria; **b)** adozione di cinture di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta di lunghezza tale da limitare l'eventuale caduta a non oltre 1,5 m; **c)** adozioni di reti di sicurezza; **d)** adozione di sistemi o procedure espressamente citati nelle istruzioni scritte fornite dal fornitore o dalla ditta di montaggio. Nella costruzione di edifici, in luogo del punto a), possono essere adottate difese applicate alle strutture prefabbricate a piè d'opera ovvero immediatamente dopo il loro montaggio, costituite da parapetto normale con arresto al piede, ovvero del parapetto normale, arretrato di 30 cm rispetto al filo esterno del struttura alla quale è affiancato, e sottostante mantovana, in corrispondenza dei luoghi di stazionamento e di transito accessibile.

Prescrizioni Organizzative:

Nella esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseformi per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di

almeno m 1,20. Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale, non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di cm 40 per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo. Come sotto ponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante. In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 129.

Prescrizioni Esecutive:

Le aperture lasciate nei solai (vani ascensori, cavedi, ecc.) devono essere protette al momento stesso del disarmo, per evitare cadute di persone attraverso le medesime.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 146.

Prescrizioni Esecutive:

Deve provvedersi a proteggere le rampe di scale fin dalla fase della loro armatura; i parapetti dovranno essere rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere definitive.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 146.

Prescrizioni Organizzative:

Qualora le operazioni di posizionamento dei trefoli debbano avvenire da posizione sopraelevata, dovranno utilizzarsi mezzi omologati e collaudati per il sollevamento di persone oppure realizzarsi ponteggi a norma di legge.

Prescrizioni Esecutive:

Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli. A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

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:

Prescrizioni Esecutive:

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.

Prescrizioni Organizzative:

Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di m 2 dal livello del piano di raccolta. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati. L'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei. L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 153; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 152.

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:

Prescrizioni Organizzative:

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.

Prescrizioni Organizzative:

Impianto di messa a terra: 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.

Impianto di messa a terra: 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.

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

Impianto di messa a terra: 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.

Impianto di messa a terra: 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.

Impianto di messa a terra: 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.

Impianto di messa a terra: 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.

Impianto di messa a 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 realizza 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 mm^2 , se realizzato in acciaio zincato, e di 3 mm e 50 mm^2 se in rame; **c)** se si utilizza un tondino o conduttore massicci, la sezione minima consentita sarà di 50 mm^2 , se realizzato in acciaio zincato, o di 35 mm^2 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 mm^2 nel primo caso, o a 35 mm^2 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 mm^2 , se costituito di acciaio zincato, oppure di 30 mm e 3 mm^2 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 mm^2 .

Impianto di messa a terra: 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 $2,5 \text{ mm}^2$ (oppure 4 mm^2 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 mm^2 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 mm^2 . 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 $S_p = S/2 \text{ mm}^2$.

Impianto di messa a terra: 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.

Prescrizioni Organizzative:

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: 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.

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: 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.

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: 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.

Prescrizioni Organizzative:

Impianto elettrico: 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.

Componenti elettrici: 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.

Componenti elettrici: 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 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_n) di detto interruttore, deve essere coordinata con la resistenza di terra (R_T) del dispersore in modo che sia $R_T \times I_n \geq 25 \text{ V}$. 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".

Riferimenti Normativi:

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: "Getti, schizzi"

Descrizione del Rischio:

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute o alla proiezione di schegge.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Prescrizioni Organizzative:

In prossimità del foro di perforazione dovranno essere posizionati schermi protettivi dalle possibili proiezioni di residui di perforazione (terriccio), per salvaguardare il personale addetto.

Prescrizioni Organizzative:

Battipalo: cuffia metallica. Alla testa del palo dovrà applicarsi una cuffia metallica con una guarnizione in resina sintetica armata, oppure legno, piombo, ecc., per limitare la possibilità di rotture con conseguenti eventuali proiezione di schegge.

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

Descrizione del Rischio:

Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione per l'impiego diretto di materiali in grana minuta, in polvere o in fibrosi e/o derivanti da lavorazioni o operazioni che ne comportano l'emissione.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Prescrizioni Organizzative:

Demolizioni: inumidimento materiali. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

Demolizioni: materiali contenenti amianto. Prima di procedere alla demolizione del manufatto accertarsi che lo stesso non presenti materiali contenenti amianto, ed eventualmente procedere alla loro eliminazione preventiva in conformità a quanto disposto dal D.M. Sanità del 6.09.1994.

Demolizioni: stoccaggio ed evacuazione detriti. Curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 96; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 153.

RISCHIO: "Incendi, esplosioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni a seguito di lavorazioni in presenza o in prossimità di materiali, sostanze o prodotti infiammabili.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:*Prescrizioni Organizzative:*

Scelta degli esplosivi. La scelta degli esplosivi per il loro impiego deve essere fatta tenendo presente la rispondenza del tipo di esplosivo alla natura dei lavori da eseguire.

Istruzioni sull'uso degli esplosivi. Il datore di lavoro deve fornire ai lavoratori addetti alla custodia, manipolazione ed uso degli esplosivi, istruzioni scritte sulla loro conservazione e sulle cautele particolari da adottare nell'impiego dei vari tipi usati nel cantiere. Le principali norme devono essere riportate in cartelli affissi alle porte dei depositi ed ai posti di confezionamento delle cariche.

Trasporto degli esplosivi nell'interno dei cantieri. Gli esplosivi devono essere trasportati negli involucri originali, in cassette chiuse con chiavistelli o in contenitori idonei, tenendo separati gli esplosivi dalle micce e dalle capsule detonanti. Il trasporto a braccia degli esplosivi ai luoghi di impiego deve essere attuato a mezzo di solide cassette munite di coperchio chiudibile con chiavistello, distinte sia nelle dimensioni che nella dicitura per gli esplosivi e per i detonanti. Il trasporto degli esplosivi e dei detonanti deve avvenire in tempi diversi oppure per mezzo di lavoratori diversi, i quali non possono essere muniti di lampade a fiamma. Gli esplosivi trasportati su veicoli devono essere contenuti in imballaggi idonei, stabilmente collocati. I mezzi di trasporto devono essere costruiti in modo da impedire la caduta di scintille o di elementi brucianti sulle casse o sui recipienti contenenti gli esplosivi. E' vietato l'impiego di mezzi di trasporto che diano luogo a produzione di scintille o fiamme, salvo efficaci protezioni.

Disgelamento e asciugamento delle cartucce. Il disgelamento degli esplosivi deve essere effettuato possibilmente di giorno, sotto la direzione di un sorvegliante ed in posti isolati, a conveniente distanza dai luoghi dove si eseguono altri lavori. Il disgelamento degli esplosivi deve essere eseguito esclusivamente in recipienti riscaldati a bagnomaria, evitando il contatto dell'acqua con gli esplosivi. E' vietato operare il disgelamento degli esplosivi esponendoli al fuoco o alle fiamme oppure collocandoli su fornelli accesi o riscaldati o portandoli sulla persona. Le dinamiti congelate non devono essere tagliate, perforate, divise, radunate, compresse, battute o in altro modo sollecitate con corpi duri.

Distribuzione degli esplosivi per l'impiego. La consegna degli esplosivi deve essere effettuata dal consegnatario ai lavoratori incaricati del ritiro in misura non eccedente il fabbisogno giornaliero per i lavori in corso. E' vietata la consegna di esplosivi avariati, dei quali non si deve far uso nelle mine. La distribuzione degli esplosivi ritirati deve essere effettuata immediatamente prima del caricamento delle mine ed in misura non eccedente il fabbisogno di ogni singola squadra. E' vietata la consegna di dinamiti congelate. La dinamite e gli altri esplosivi congeneri devono essere consegnati in cartucce, i cui involucri devono essere integri. Gli inneschi devono essere consegnati nel numero strettamente necessario e solamente in appositi contenitori. L'esplosivo non adoperato deve essere in ogni caso restituito dai lavoratori alla persona incaricata prima di abbandonare il lavoro.

Micce. Le micce, prima di essere applicate ai detonatori, devono essere accuratamente esaminate per accertare la loro integrità. Esse devono essere tagliate in lunghezza tale che il lavoratore adibito all'accensione abbia il tempo necessario per mettersi al sicuro. Nei luoghi umidi si devono usare micce incatramate, per le mine subacquee o praticate in terreni acquitrinosi devono essere impiegate micce ad involucro impermeabile. Periodicamente devono essere controllate la velocità di combustione della miccia e le caratteristiche del dardo.

Detonatori elettrici. I detonatori elettrici che presentano deformazioni, anomalie o deterioramenti, anche lievi, devono essere scartati e distrutti. Nel trasporto dei detonatori elettrici le cassette devono essere suddivise in scomparti, per tenere distinti i detonatori stessi per numero di ritardo. In una stessa volata non devono essere impiegati detonatori provenienti da fabbriche diverse.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 19 marzo 1956 n.302, Art.20; D.P.R. 19 marzo 1956 n.302, Art.21; D.P.R. 19 marzo 1956 n.302, Art.22; D.P.R. 19 marzo 1956 n.302, Art.23; D.P.R. 19 marzo 1956 n.302, Art.25; D.P.R. 19 marzo 1956 n.302, Art.28; D.P.R. 19 marzo 1956 n.302, Art.30.

Prescrizioni Organizzative:

Brillamento elettrico: esploditori portatili. Per il brillamento elettrico delle mine devono essere usati esclusivamente esploditori portatili autonomi.

Innescamento delle cartucce. L'innescamento delle cartucce (preparazione delle smorze) deve essere eseguito nel seguente modo: **a)** l'accoppiamento miccia-detonatore deve essere fatto a distanza di sicurezza. Per fissare la miccia alla capsula di innesco si deve far uso esclusivamente di pinze o tenaglie, le quali non possono essere composte di elementi di ferro o di acciaio. E' vietato schiacciare la capsula di innesco con i denti; **b)** l'applicazione dei detonatori alle cartucce deve esser fatta sulla fronte di sparo a misura del loro impiego e a distanza di sicurezza da quantitativi anche piccoli di esplosivi. Le cartucce innescate devono essere di mano in mano introdotte nei fori da mina, evitando in ogni caso il loro accumulo.

Caricamento delle mine. I fori da mina devono essere caricati immediatamente prima del brillamento. Durante dette operazioni, sul luogo di impiego devono essere tenuti soltanto i quantitativi di esplosivo e di detonatori o di cartucce innescate indispensabili a garantire la continuità delle operazioni. Durante le operazioni di caricamento delle mine deve essere presente soltanto il personale addetto. E' vietato annodare le micce fra loro o in matasse o comunque piegarle con piccoli raggi di curvatura o sottoporle a trazione, torsione o compressione. Per nuove mine, è vietato utilizzare, canne o fori da mina preesistenti. L'intasamento o borrhaggio deve essere fatto con materie prive di granelli o noduli quarzosi, piritosi o metallici. Le cartucce di esplosivo devono essere spinte nei fori da mina soltanto mediante bacchette di legno. Le cartucce a polvere, da adoperare nei luoghi umidi, devono essere a doppia impermeabilizzazione. Le cartucce innescate e non utilizzate devono essere separate dall'innescato.

Isolamento e controllo dei circuiti elettrici di brillamento. I conduttori dei detonatori elettrici non devono essere sottoposti a sforzi di trazione durante e dopo i collegamenti. Si deve evitare che parti nude dei conduttori vengano a contatto con le parti rocciose e si trovino immerse nell'acqua. Le giunzioni dei conduttori, a mano a mano che vengono effettuate, devono essere rivestite con isolante. Il collegamento finale dei conduttori capilinea al tratto di circuito principale deve essere eseguito da un solo operaio, previo allontanamento degli altri lavoratori. Il collegamento del circuito principale alla fonte di energia deve costituire l'ultima operazione immediatamente prima del brillamento. Il controllo del circuito deve essere effettuato con apposito ohmmetro. Nel caso che, a caricamento completato, venga riscontrata la non continuità del circuito e l'inconveniente risieda nel difettoso funzionamento di uno o più detonatori, non si deve procedere alla loro rimozione scaricando a mano le relative mine; solo nel caso che se ne possa togliere facilmente l'intasamento, si può aggiungere una nuova cartuccia innescata nell'interno della canna, inserendola nel circuito; ove l'intasamento non possa essere tolto senza pericolo, i detonatori difettosi devono essere esclusi dal circuito.

Fonti di energia per il brillamento elettrico. Per il brillamento elettrico delle mine è vietato l'uso della corrente di linea. Gli esploditori portatili a magnete devono essere muniti di un dispositivo a chiave asportabile o di altro equivalente, senza il quale il circuito di accensione non possa essere inserito. Gli apparecchi esploditori e di controllo devono essere a tenuta stagna. Gli esploditori portatili a batteria di pile o di accumulatori devono essere posti in cassetta chiusa e devono essere provvisti di uno speciale contatto a ritorno automatico per realizzare la connessione fra batteria e conduttori d'accensione con chiave di comando asportabile. La connessione deve poter avvenire soltanto esercitando sul contatto una pressione e deve immediatamente interrompersi automaticamente. Le chiavi di comando degli esploditori di cui al secondo e terzo comma devono essere tenute costantemente in custodia dal lavoratore incaricato dei collegamenti e della verifica del circuito. I dispositivi di comando dei contatti e gli eventuali apparecchi di controllo devono essere contenuti in custodia a tenuta stagna.

Precauzioni per il brillamento elettrico. E' vietato l'impiego dell'accensione elettrica ogni qualvolta siano in corso temporali entro un raggio di km 10 dal posto di brillamento delle mine. Nel caso che il temporale sopravvenga durante la fase di caricamento, l'operazione deve essere sospesa ed i lavoratori devono essere allontanati dal fronte di lavoro. E' comunque vietato impiegare il brillamento elettrico delle mine quando linee elettriche o telefoniche, conduttore o funi metalliche o binari si estendano a meno di m 30 dal punto in cui il circuito dei reofori degli inneschi elettrici si connette alla linea di collegamento con l'esploditore.

Accensione delle mine. Le mine devono essere normalmente fatte esplodere nei periodi di riposo tra una muta e l'altra dei lavoratori oppure in ore prestabilite, in modo che sia facilmente facilitata l'adozione delle necessarie cautele. Detto obbligo si estende anche ai cantieri attigui, quando in essi sussista pericolo per effetto dell'esplosione. I dirigenti di questi cantieri devono essere tempestivamente avvertiti. Quando sia necessario devono essere prestabiliti posti nei quali i lavoratori possono mettersi al sicuro. Nella escavazione dei pozzi si devono stabilire, ove sia necessario, solidi impalcati di tramezzo e agevoli scale per il pronto allontanamento dell'operaio accenditore.

Brillamento di mine: misure di sicurezza in caso di temporale. E' fatto obbligo di approntare nel cantiere un idoneo sistema di segnalazione che consenta di dare ai lavoratori che si trovano nell'interno del sotterraneo disposizioni per la sospensione immediata del lavoro e per mettersi al sicuro dal pericolo di esplosione all'approssimarsi di condizioni atmosferiche temporalesche nella zona del cantiere, quando si faccia uso di accensione elettrica.

Brillamento di mine: tempo di attesa dopo lo sparo. Effettuato lo sparo delle mine, è consentito l'accesso al cantiere solo quando i gas e le polveri prodotti dall'esplosione siano stati eliminati e si sia potuta acquistare la presunzione che nessuna mina è rimasta inesplosa.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 19 marzo 1956 n.302, Art.26; D.P.R. 19 marzo 1956 n.302, Art.29; D.P.R. 19 marzo 1956 n.302, Art.31; D.P.R. 19 marzo 1956 n.302, Art.32; D.P.R. 19 marzo 1956 n.302, Art.33; D.P.R. 19 marzo 1956 n.302, Art.35; D.P.R. 20 marzo 1956 n.320, Art.48; D.P.R. 20 marzo 1956 n.320, Art.51; D.P.R. 20 marzo 1956 n.320, Art.52.

Prescrizioni Esecutive:

Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrati interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Prescrizioni Esecutive:

Indumenti da lavoro ad alta visibilità, per tutti gli operatori impegnati nei lavori stradali o che operano in zone con forte flusso di mezzi d'opera.

Prescrizioni Esecutive:

L'addetto a terra della scarificatrice, dovrà opportunamente segnalare l'area di lavoro della macchina e provvedere adeguatamente a deviare il traffico stradale.

Prescrizioni Esecutive:

L'addetto a terra della finitrice, dovrà opportunamente segnalare l'area di lavoro della macchina e provvedere adeguatamente a deviare il traffico stradale.

Prescrizioni Esecutive:

Nei lavori di formazione di rilevati eseguiti con mezzi meccanici, deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione degli stessi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

RISCHIO: "Movimentazione manuale dei carichi - M.M.C."

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:

Prescrizioni Organizzative:

Movimentazione manuale dei carichi: 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.

Movimentazione manuale dei carichi: 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.

Movimentazione manuale dei carichi: 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.

Prescrizioni Esecutive:

Movimentazione manuale dei carichi: 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.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 168; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 33.

Prescrizioni Esecutive:

Sonda di perforazione: imbracatura delle aste. Nell'accatastare i tubi in cantiere, tra i vari strati vanno interposti opportuni spessori per consentire una più agevole operazione di imbracatura.

Sonda di perforazione: movimentazione delle aste. Movimentare i tubi imbracandoli uno per volta.

Sonda di perforazione: personale per il montaggio delle aste. Qualora la macchina sia sprovvista di caricatore automatico delle aste, deve essere previsto un adeguato numero di operai, proporzionalmente al peso delle aste da movimentare.

Prescrizioni Organizzative:

Movimentazione manuale dei carichi: 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.

Movimentazione manuale dei carichi: 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.

Movimentazione manuale dei carichi: 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.

Prescrizioni Esecutive:

Movimentazione manuale dei carichi: 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.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 168; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 33.

RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Prescrizioni Esecutive:

I ferri d'attesa sporgenti vanno adeguatamente segnalati e protetti con nastro colorato e/o mediante tavole legate provvisoriamente agli stessi.

RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Prescrizioni Esecutive:

Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli. A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

Prescrizioni Esecutive:

Segnalare adeguatamente il posizionamento dei micropali nel terreno per evitare, a causa del loro sporgere sul piano di campagna, cadute e scivolamenti a livello.

RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

Descrizione del Rischio:

Seppellimento e sprofondamento a seguito di slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, di demolizione, di manutenzione o pulizia all'interno di silos, serbatoi o depositi, di disarmo delle opere in c.a., di stoccaggio dei materiali, e altre.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Prescrizioni Organizzative:

Demolizioni: programma dei lavori. La successione dei lavori deve risultare da apposito programma contenuto nel POS, tenendo conto di quanto indicato nel PSC, ove previsto, che deve essere tenuto a disposizione degli organi di vigilanza.

Demolizioni: successione dei lavori. I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

Demolizioni: rafforzamenti delle strutture. Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire. In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.

Demolizioni: rovesciamento. Salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali, la demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a m 5 può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta. La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli intempestivi o non previsti di altre parti. Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere e allontanamento degli operai dalla zona interessata. Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a m 3, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi. Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti pericolosi ai lavoratori addetti ivi.

Demolizioni: scalzamento alla base. Si può procedere allo scalzamento dell'opera da abbattere per facilitarne la caduta soltanto quando essa sia stata adeguatamente puntellata; la successiva rimozione dei puntelli deve essere eseguita a distanza a mezzo di funi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 150; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 151; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 155.

Prescrizioni Esecutive:

Tubo-forma per pali battuti: accatastamento delle aste su terreno. Contenere la catasta dei tubi con appositi montanti o, in mancanza di questi, costituire strati successivi decrescenti bloccando lo strato inferiore con picchettoni infissi nel terreno.

Tubo-forma per pali battuti: solidità dell'area per lo stoccaggio delle aste. Verificare la compattezza del terreno prima di effettuare lo stoccaggio.

Tubo-forma per pali battuti: stoccaggio con spessori. Interporre tra i vari strati opportuni spessori per consentire una più agevole operazione di imbracatura.

Tubo-forma per pali battuti: uso di cunei. Bloccare ogni tubo con cunei, disponendoli con le teste tutte da un lato.

Prescrizioni Organizzative:

Scavi in trincea: sbadacchiature vietate. Le pareti inclinate non dovranno essere armate con sbadacchi orizzontali in quanto i puntelli ed i traversi potrebbero slittare verso l'alto per effetto della spinta del terreno. Si dovrà verificare che le pareti inclinate abbiano pendenza di sicurezza.

Scavi in trincea, pozzi, cunicoli: armature di sostegno. Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Qualora la lavorazione richieda che il lavoratore operi in posizione curva, anche per periodi di tempo limitati, la suddetta armatura di sostegno dovrà essere posta in opera già da profondità maggiori od uguali a 1,20 m. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno cm 30. Nello scavo dei cunicoli, a meno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi, devono predisporre idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura. Idonee precauzioni e armature devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti, le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi. Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre m 3 deve essere disposto, a protezione

degli operai addetti allo scavo ed all'esportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 119.

Prescrizioni Esecutive:

E' tassativamente vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Prescrizioni Organizzative:

Realizzazione di gallerie: armature e rivestimenti. Ogni scavo deve, di norma, essere provvisto di sostegni e rivestimenti per impedire franamenti o caduta di materiali. Le armature di sostegno ed i rivestimenti provvisori devono essere messi in opera di pari passo con l'avanzamento dello scavo e mantenuti sino alla costruzione del rivestimento definitivo.

Realizzazione di gallerie: scavi in terreni stabili. Le armature di sostegno ed i rivestimenti provvisori possono omettersi quando lo scavo sia eseguito in terreni che non presentino sicuramente pericoli di franamento o di caduta di materiali. Nelle condizioni previste dal comma precedente, lo stato di sicurezza dello scavo deve essere tuttavia controllato, allo scopo di provvedere tempestivamente all'armatura o al puntellamento dei tratti o punti risultanti non sicuri. Le pareti e la calotta degli scavi non armati, in prossimità dei luoghi ove si abbatte la roccia per mezzo di esplosivi, devono essere controllate dopo ogni brillamento di mine.

Realizzazione di gallerie: sistemi di scavo. I sistemi di scavo devono essere adeguati alla natura dei terreni attraversati ed offrire garanzie di sicurezza. Se la natura del terreno lo richiede, devono essere adottati sistemi preventivi di consolidamento o di sostegno.

Realizzazione di gallerie: controllo giornaliero delle armature delle pareti dello scavo. Ferme restando tutte le altre disposizioni di Legge, nei lavori di escavazione deve essere disposto un controllo giornaliero delle armature e delle pareti dello scavo, da eseguirsi da lavoratori esperti.

Realizzazione di gallerie: resistenza delle armature. Il tipo di armatura e le dimensioni, la disposizione ed il numero dei suoi elementi, devono essere scelti in relazione alla natura, alle condizioni ed alla spinta dei terreni da attraversare, ed in modo che le strutture resistenti lavorino con un adeguato margine di sicurezza.

Realizzazione di gallerie: spinte eccezionali del terreno. Quando, per effetto del rigonfiamento del terreno, del distacco di blocchi, della esistenza di frane, o per altre cause anormali, non sia possibile garantire la resistenza delle armature, queste devono essere sottoposte ad una particolare sorveglianza onde seguirne la deformazione e l'eventuale spostamento. Quando le sollecitazioni determinate dalla pressione del terreno tendano a deformare le strutture di sostegno o a provocare lo scardinamento delle armature si deve provvedere alla tempestiva sostituzione degli elementi compromessi o all'adozione di altre misure di emergenza. A tal fine deve essere tenuto pronto per la messa in opera, un numero sufficiente di elementi di armatura di rimpiazzo.

RISCHIO: "Ustioni"

Descrizione del Rischio:

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura nei lavori a caldo o per contatto con organi di macchine o per contatto con particelle di metallo incandescente o motori, o sostanze chimiche aggressive.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Prescrizioni Esecutive:

L'addetto a terra della finitrice dovrà tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori.

Sezione 16: ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

MISURE GENERALI DA ADOTTARE PER L'UTILIZZO DELLE ATTREZZATURE

CONFORMITA' NORMATIVA

Come previsto dall'art. 70 del D.Lgs. 81/08 il Datore di lavoro dell'Impresa esecutrice dovrà assicurare che:

- Le attrezzature di lavoro che verranno messe a disposizione dei lavoratori dovranno essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto.
- Le attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari di cui al punto precedente, e quelle messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, dovranno essere conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all' *ALLEGATO V del D.Lgs. 81/08*.

Nota: Potranno essere considerate conformi le attrezzature di lavoro costruite secondo le prescrizioni dei decreti ministeriali adottati ai sensi dell'articolo 395 del decreto Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, ovvero dell'articolo 28 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626.

MODALITA' D'USO DELLE ATTREZZATURE

Per l'uso in sicurezza di macchine e attrezzature si farà riferimento a:

- Manuali di uso e manutenzione
- Shede delle attività lavorative allegate al presente piano

MANUTENZIONE ATTREZZATURE

La **manutenzione** :

- Dovrà essere effettuata secondo i programmi previsti dal costruttore e dalle norme di buona tecnica
- Dovrà essere registrata su apposito registro a disposizione in cantiere

UTILIZZO DI ATTREZZATURE DEL COMMITTENTE O DI ALTRE DITTE

Ogni impresa o lavoratore autonomo dovrà utilizzare la propria attrezzatura. Qualora si rendesse necessario l'utilizzo di attrezzature, presenti in cantiere, ma di proprietà di altre imprese o lavoratori autonomi, sarà attestata la consegna della stessa mediante un modulo di comodato gratuito.

L'impresa esecutrice verificherà prima dell'inizio dei lavori la conformità degli stessi e provvederà affinché gli stessi vengano mantenuti in scrupoloso stato di funzionamento durante tutto il periodo di lavoro. Nel caso si notassero dei malfunzionamenti o dei guasti si avvertirà immediatamente il committente per organizzare le necessarie riparazioni.

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- Andatoie e Passerelle;
- Attrezzi manuali;
- Avvitatore elettrico;
- Battipiastrille elettrico;
- Cannello a gas;
- Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- Intonacatrice;
- Martello demolitore elettrico;
- Ponte su cavalletti;
- Ponteggio metallico fisso;
- Ponteggio mobile o trabattello;
- Saldatrice elettrica;
- Scala doppia;
- Scala semplice;
- Sega circolare;
- Smerigliatrice angolare (flessibile);
- Trapano elettrico;

Andatoie e Passerelle

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 materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

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 essere 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 fermapiè; **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.

- 2) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi manuali

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:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Accertarsi del buono stato della parte lavorativa dell'utensile; **2)** Assicurarsi del buono stato del manico e del suo efficace fissaggio.

Durante l'uso: **1)** Utilizzare 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.

- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile, commercializzato in tipi alimentati sia in bassa che in bassissima tensione.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Avvitatore elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Assicurarsi del buono stato dei pressacavi; accertarsi che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; **2)** Assicurarsi che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), e non collegato elettricamente a terra; accertarsi del corretto funzionamento dell'interruttore.

Durante l'uso: **1)** Accertarsi che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti; **2)** Accertarsi che i collegamenti volanti a presa e spina, quando indispensabili, siano realizzati con elementi aventi almeno protezione IP 67 e posizionati fuori dai tratti interrati; **3)** Utilizza prolunghe realizzate secondo

le norme di sicurezza (cavo per posa mobile) per portare l'alimentazione in luoghi ove non sono presenti quadri elettrici, evitando assolutamente di approntare prolunghe artigianalmente; **4)** Utilizza l'impugnatura della spina per disconnetterla da una presa, evitando accuratamente di farlo tendendo il cavo; evita di connettere la spina su prese in tensione, accertandoti preventivamente che risultino "aperti" sia l'interruttore dell'apparecchiatura elettrica che quello posto a monte della spina; **5)** Non richiudere mai un circuito elettrico disconnesso automaticamente dai dispositivi di protezione, senza prima aver individuato e riparato il guasto; **6)** Assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; 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 l'alimentazione elettrica e riponi l'utensile nell'apposito contenitore; ripulisci con cura i cavi di alimentazione prima di provvedere a riporli.

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.

- 2) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti.

Battipistrelle elettrico

Utensile elettrico per la posa in opera di piastrelle.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Battipistrelle elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Assicurati del buono stato dei pressacavi; accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; **2)** Accertati del corretto funzionamento dell'interruttore; assicurati dell'efficacia delle protezioni e delle parti elettriche a vista; accertati dell'efficienza dei comandi.

Durante l'uso: **1)** Accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti; accertati che i collegamenti volanti a presa e spina, quando indispensabili, siano realizzati con elementi aventi almeno protezione IP 67 e posizionati fuori dai tratti interrati; **2)** Utilizza prolunghe realizzate secondo le norme di sicurezza (cavo per posa mobile) per portare l'alimentazione in luoghi ove non sono presenti quadri elettrici, evitando assolutamente di approntare prolunghe artigianalmente; **3)** Utilizza l'impugnatura della spina per disconnetterla da una presa, evitando accuratamente di farlo tendendo il cavo; **4)** Evita di connettere la spina su prese in tensione, accertandoti preventivamente che risultino "aperti" sia l'interruttore dell'apparecchiatura elettrica che quello posto a monte della spina; **5)** Non richiudere mai un circuito elettrico disconnesso automaticamente dai dispositivi di protezione, senza prima aver individuato e riparato il guasto; **6)** Assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **7)** Delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato; **8)** Evita assolutamente di rimuovere o modificare i dispositivi di protezione; **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)** Assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica; **2)** Ripulisci con cura i cavi di alimentazione prima di provvedere a riporli; **3)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina 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.

- 2) DPI: utilizzatore battipistrelle elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** ginocchiere; **c)** otoprotettori; **d)** guanti antivibrazioni.

Cannello a gas

Usato essenzialmente per la posa di membrane bituminose, il cannello a gas funziona utilizzando gas propano. Diverse sono le soluzioni con cui il cannello viene commercialmente proposto, con braccio di diversa lunghezza e con campane intercambiabili di diverso diametro per permettere di raggiungere più livelli di potenza calorica.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 5) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Cannello a gas: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Assicurarsi del buono stato delle tubazioni di adduzione al cannello, evitando di realizzare qualsiasi riparazione di fortuna ma sostituendo le tubazioni se ammalorate; **2)** Accertati che le tubazioni siano disposte in curve ampie, lontano dai punti di passaggio e/o proteggendole da calpestio, scintille, fonti di calore e dal contatto con attrezzature o rottami taglienti; **3)** Accertati del buono stato delle connessioni (bombole-tubazioni; tubazioni-cannello,

ecc.); **4)** Accertati della presenza e funzionalità del dispositivo di riduzione della pressione e, a valle di esso, delle valvole contro il ritorno di fiamma; **5)** Ricordati di movimentare le bombole con gli appositi carrelli, posizionandole sempre in posizione verticale; **6)** Assicurati che nelle vicinanze del posto di lavoro non vi sia presenza di materiali infiammabili; **7)** Accertati che la postazione di lavoro sia adeguatamente ventilata.

Durante l'uso: **1)** Accertati della presenza, in prossimità del luogo di lavoro, di un estintore; evita assolutamente di lasciare fiamme libere incustodite; **2)** Proteggi le bombole dall'esposizione solare e/o da fonti di calore; **3)** Durante le pause di lavoro, provvedi a spegnere la fiamma e ad interrompere il flusso del gas, chiudendo le apposite valvole; **4)** Evita assolutamente di utilizzare la fiamma libera in prossimità del tubo e della bombola del gas; **5)** Evita assolutamente di piegare le tubazioni per interrompere l'afflusso di gas; **6)** Evita di sottoporre a trazione le tubazioni di alimentazione; **7)** Provvvedi ad accendere il cannello utilizzando gli appositi accenditori, senza mai usare modalità di fortuna, come fiammiferi, torce di carta, ecc.; **8)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Provvvedi a spegnere la fiamma, chiudendo le valvole d'afflusso del gas; **2)** Provvvedi a riporre le apparecchiature in luoghi aerati, lontani dagli agenti atmosferici e da sorgenti di calore; **3)** Assicurati che le bombole siano stoccate in posizione verticale, e ricordati che è assolutamente vietato realizzare depositi di combustibili in locali sotterranei.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore cannello a gas;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** occhiali; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi (tute).

Cannello per saldatura ossiacetilenica

Usato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio ossiacetilenico di parti metalliche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Radiazioni non ionizzanti;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 5) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Cannello per saldatura ossiacetilenica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Assicurarsi del buono stato delle tubazioni di adduzione al cannello, evitando di realizzare qualsiasi riparazione di fortuna ma sostituendo le tubazioni se ammalorate; **2)** Accertati che le tubazioni siano disposte in curve ampie, lontano dai punti di passaggio e/o proteggendole da calpestio, scintille, fonti di calore e dal contatto con attrezzature o rottami taglienti; **3)** Accertati del buono stato delle connessioni (bombole-tubazioni; tubazioni-cannello, ecc.); **4)** Assicurati della funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri; **5)** Accertati del buon funzionamento dei dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e sulle tubazioni, se di lunghezza superiore a m. 5; **6)** Ricordati di movimentare gli apparecchi mobili di saldatura ossiacetilenica, soltanto mediante gli appositi carrelli portabombole, assicurandoti che siano muniti di efficienti vincoli per le bombole (catenelle fermabombole, ecc.); **7)** Accertati che i carrelli portabombole siano collocati in modo da garantirne la stabilità; **8)** Assicurati dell'assenza di gas o materiali infiammabili nell'ambiente nel quale si effettuano gli interventi; **9)** Evita di effettuare lavori di saldatura o taglio acetilenico su recipienti chiusi o che contengano o abbiano contenuto vernici, solventi o altre sostanze infiammabili; **10)** Assicurati della presenza di un efficace sistema di aspirazione dei fumi e/o di ventilazione in caso di lavorazioni svolte in ambienti confinati.

Durante l'uso: **1)** Accertati della presenza, in prossimità del luogo di lavoro, di un estintore; **2)** Evita assolutamente di lasciare fiamme libere incustodite; **3)** Proteggi le bombole dall'esposizione solare e/o da fonti di calore; **4)** Durante le pause di lavoro, provvedi a spegnere la fiamma e ad interrompere il flusso del gas, chiudendo le apposite valvole; **5)** Evita assolutamente di utilizzare la fiamma libera in prossimità delle bombole e/o tubazioni; **6)** Evita assolutamente di piegare le tubazioni per interrompere l'afflusso di gas; **7)** Evita di sottoporre a trazione le tubazioni di alimentazione; **8)** Provvvedi ad accendere il cannello utilizzando gli appositi accenditori, senza mai usare modalità di fortuna, come fiammiferi, torce di carta, ecc.; **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)** Provvvedi a spegnere la fiamma, chiudendo le valvole d'afflusso del gas; **2)** Provvvedi a svuotare le tubazioni, agendo su una tubazione per volta; **3)** Provvvedi a riporre le apparecchiature in luoghi aerati, lontani dagli agenti atmosferici e da sorgenti di calore; **4)** Assicurati che le bombole siano stoccate in posizione verticale, e ricordati che è assolutamente vietato realizzare depositi di combustibili in locali sotterranei.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** occhiali; **c)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **d)** guanti; **e)** grembiule per saldatore; **f)** indumenti protettivi (tute).

Intonacatrice

L'intonacatrice è una macchina che serve a proiettare malta fluida di cemento sotto pressione per formare intonaci, getti per rivestimento di pareti, ecc.

La macchina è essenzialmente costituita da una camera di lavorazione dove vengono introdotti i materiali asciutti premiscelati (cemento e sabbia), un condotto di espulsione terminante in un ugello miscelatore (pistola).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 3) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Intonacatrice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale con gli organi in moto; **2)** Assicurati dell'efficienza degli interruttori di comando; **3)** Accertati dell'integrità delle tubazioni e dei cavi di alimentazione; **4)** Assicurati dell'affidabilità delle connessioni tra tubi di alimentazione e terminale della pompa; **5)** Accertati della pulizia dell'ugello e delle tubazioni; **6)** Assicurati dell'integrità dei componenti elettrici a vista; **7)** Accertati dell'efficienza del dispositivo contro il riavviamento accidentale; **8)** Provedi a delimitare adeguatamente la zona di lavoro, segnalando l'area interessata da un livello di rumorosità elevata.

Durante l'uso: **1)** Accertati che le tubazioni e i cavi di alimentazione non intralcino i passaggi e siano posizionati in modo da evitare che possano subire danneggiamenti; **2)** Assicurati che i tubi non siano piegati con raggio di curvatura eccessivamente piccolo; **3)** Assicurati di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; **4)** Per rimuovere eventuali intasamenti blocca la tubazione interessata, dirigendo il getto verso una zona interdetta al personale; **5)** Ricordati di interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro; **6)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; **2)** Assicurati di aver spento il compressore, chiuso i rubinetti e staccato l'utensile dal compressore; **3)** Ricordati di pulire accuratamente gli utensili e le tubazioni; **4)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

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.

- 2) DPI: utilizzatore intonacatrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** copricapo; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

Martello demolitore elettrico

Il martello demolitore è un utensile la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente. Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta: un primo, detto anche scalpellatore o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti, un secondo, detto martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri, ed infine i martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc.. Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Martello demolitore elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

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; **3)** Accertati del corretto funzionamento dei comandi; **4)** Assicurati del corretto fissaggio della punta e degli accessori; **5)** Assicurati della presenza e dell'efficienza della cuffia antirumore; **6)** Provedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevata.

Durante l'uso: **1)** Accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti; **2)** Procedi impugnando saldamente l'attrezzo con due mani; **3)** Provedi ad interdire al passaggio l'area di lavoro; **4)** Assicurati di essere in posizione stabile prima di iniziare le lavorazioni; **5)** Assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **6)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Ricordati di scollegare l'alimentazione elettrica dell'utensile; **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.

- 2) DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico;

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)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi (tute).

Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è costituito da un impalcato di assi in legno di dimensioni adeguate, sostenuto da cavalletti solitamente metallici, poste a distanze prefissate.

La sua utilizzazione riguarda, solitamente, lavori all'interno di edifici, dove a causa delle ridotte altezze e della brevità dei lavori da eseguire, non è consigliabile il montaggio di un ponteggio metallico fisso.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Modalità d'utilizzo: **1)** Assicurati dell'integrità e corretta posa in opera del tavolato, dell'accostamento delle tavole e delle buone condizioni dei cavalletti; **2)** Accertati della planarità del ponte: quando necessario, utilizza zeppe di legno per spessorare il ponte e mai mattoni o blocchi di cemento; **3)** Evita assolutamente di realizzare dei ponti su cavalletti su impalcato dei ponteggi esterni o di realizzare ponti su cavalletti uno in sovrapposizione all'altro; **4)** Evita di sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi, ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso.

Principali modalità di posa in opera: **1)** Possono essere adoperati solo per lavori da effettuarsi all'interno di edifici o, quando all'esterno, se al piano terra; **2)** L'altezza massima dei ponti su cavalletti è di m 2; **3)** I montanti non devono essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento; **4)** I piedi dei cavalletti devono poggiare sempre su pavimento solido e compatto; **5)** Il ponte dovrà poggiare su tre cavalletti posti a distanza non superiore di m 1.80: qualora vengano utilizzati tavoloni aventi sezione 30 cm x 5 cm x 4 m, potranno adoperarsi solo due cavalletti a distanza non superiore a m 3.60; **6)** Le tavole dell'impalcato devono risultare bene accostate fra loro, essere fissate ai cavalletti, non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20; **7)** La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 139; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.2.2.

- 2) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio fisso è un'opera provvisoria che viene realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri. Essenzialmente si tratta di una struttura reticolare realizzata con elementi metallici. Dal punto di vista morfologico le varie tipologie esistenti in commercio sono sostanzialmente riconducibili a due: quella a tubi e giunti e quella a telai prefabbricati. La prima si compone di tubi (correnti, montanti e diagonali) collegati tra loro mediante appositi giunti, la seconda di telai fissi, cioè di forma e dimensioni predefinite, posti uno sull'altro a costituire la stilata, collegata alla stilata attigua tramite correnti o diagonali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Modalità d'uso: Utilizzare il ponteggio in conformità al Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio (PiMUS) presente in cantiere. In particolare: **1)** Accertarsi che il ponteggio si mantenga in buone condizioni di manutenzione; **2)** Evita assolutamente di salire o scendere lungo i montanti del ponteggio, ma utilizza le apposite scale; **3)** Evita di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio; **4)** Evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o gli stessi elementi metallici del ponteggio; **5)** Abbandona il ponteggio nel caso sopraggiunga un forte vento; **6)** Utilizza sempre la cintura di sicurezza, durante le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio, o ogni qualvolta i dispositivi di protezione collettiva non garantiscano da rischio di caduta dall'alto; **7)** Utilizza bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgerti oltre le protezioni, nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli; **8)** Evita di sovraccaricare il ponteggio, creando depositi ed attrezzature in quantità eccessive: è possibile realizzare solo piccoli depositi temporanei dei materiali ed attrezzi strettamente necessari ai lavori; **9)** Evita di effettuare lavorazioni a distanza minore di 5 m da linee elettriche aeree, se non direttamente autorizzato dal preposto.

Principali modalità di posa in opera: Il ponteggio va necessariamente allestito ogni qualvolta si prevedano lavori a quota superiore a m. 2 e il montaggio dovrà avvenire in conformità al Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio (PiMUS) presente in cantiere. In particolare: **1)** Accertarsi che il ponteggio metallico sia munito della relativa documentazione ministeriale (libretto di autorizzazione ministeriale) e che sia installato secondo le indicazioni del costruttore; **2)** Verificare che tutti gli elementi metallici del ponteggio portino impressi il nome o il marchio del fabbricante; **3)** Prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio, che dovrà essere protetto dalle infiltrazioni d'acqua o cedimenti; **4)** La ripartizione del carico sul piano di appoggio deve essere realizzata a mezzo di

basette; **5)** Qualora il terreno non fosse in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio del ponteggio, andranno interposti elementi resistenti, allo scopo di ripartire i carichi, come tavole di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm); **6)** Ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti fissando ad essi le basette; **7)** Se il terreno risultasse non orizzontale si dovrà procedere o ad un suo livellamento, oppure bisognerà utilizzare basette regolabili, evitando rigorosamente il posizionamento di altri materiali (come pietre, mattoni, ecc.) di resistenza incerta; **8)** Gli impalcati del ponteggio devono risultare accostati alla costruzione è consentito un distacco non superiore a 30 cm; **9)** Nel caso occorra disporre di distanze maggiori tra ponteggio e costruzione bisogna predisporre un parapetto completo verso la parte interna del ponteggio; **10)** Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in legno, esse dovranno risultare sempre ben accostate tra loro, al fine di evitare cadute di materiali o attrezzi. In particolare dovranno essere rispettate le seguenti modalità di posa in opera: **a)** dimensioni delle tavole non inferiori a 4x30cm o 5x20cm; **b)** sovrapposizione tra tavole successive posta "a cavallo" di un traverso e di lunghezza pari almeno a 40cm; **c)** ciascuna tavola dovrà essere adeguatamente fissata (in modo da non scivolare sui traversi) e poggiata su almeno tre traversi senza presentare parti a sbalzo; **11)** Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con elementi in metallo, andranno verificati l'efficienza del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento. **12)** Gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50, la cui funzione è quella di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola; **13)** I ponteggi devono essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale è ammessa deroga alla controventatura trasversale a condizione che i collegamenti realizzino un'adeguata rigidità trasversale; **14)** I ponteggi devono essere dotati di appositi parapetti disposti anche sulle testate. Possono essere realizzati nei seguenti modi: **a)** mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio e da una tavola fermapiè aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra se ed il corrente suddetto maggiore di 60 cm; **b)** mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiè, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm. In ogni caso, i correnti e le tavole fermapiè devono essere poste nella parte interna dei montanti; **15)** Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti di cui uno può fare parte del parapetto; **16)** Il ponteggio deve essere ancorato a parti stabili della costruzione (sono da escludersi balconi, inferriate, pluviali, ecc.), evitando di utilizzare fili di ferro e/o altro materiali simili; **17)** Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo; **18)** Le scale per l'accesso agli impalcati, devono essere vincolate, non in prosecuzione una dell'altra, sporgere di almeno un metro dal piano di arrivo, protette se poste verso la parte esterna del ponteggio; **19)** Tutte le zone di lavoro e di passaggio poste a ridosso del ponteggio devono essere protette da apposito parasassi (mantovana) esteso per almeno 1,20 m oltre la sagoma del ponteggio stesso; in alternativa si dovrà predisporre la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante in modo da impedire a chiunque l'accesso; **20)** Il primo parasassi deve essere posto a livello del solaio di copertura del piano terreno e poi ogni 12 metri di sviluppo del ponteggio; **21)** Sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio, dovrà provvedersi ad applicare teli e/o reti di nylon per contenere la caduta di materiali. Tale misura andrà utilizzata congiuntamente al parasassi e mai in sua sostituzione; **22)** E' sempre necessario prevedere un ponte di servizio per lo scarico dei materiali, per il quale dovrà predisporre un apposito progetto. I relativi parapetti dovranno essere completamente chiusi, al fine di evitare che il materiale scaricato possa cadere dall'alto; **23)** Le diagonali di supporto dello sbalzo devono scaricare la loro azione, e quindi i carichi della piazzola, sui nodi e non sui correnti, i quali non sono in grado di assorbire carichi di flessione se non minimi. Per ogni piazzola devono essere eseguiti specifici ancoraggi; **24)** Con apposito cartello dovrà essere indicato il carico massimo ammesso dal progetto; **29)** Il montaggio del ponteggio non dovrà svilupparsi in anticipo rispetto allo sviluppo della costruzione: giunti alla prima soletta, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano. In ogni caso il dislivello non deve mai superare i 4 metri; **30)** L'altezza dei montanti deve superare di almeno m 1 l'ultimo impalcato o il piano di gronda; **31)** Il ponteggio metallico deve essere collegato elettricamente "a terra" non oltre 25 metri di sviluppo lineare, secondo il percorso più breve possibile e evitando brusche svolte e strozzature; devono comunque prevedersi non meno di due derivazioni. **32)** Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro, deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione IV; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione V; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 19.

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** attrezzatura anticaduta.

Ponteggio mobile o trabattello

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:

- 1) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Modalità d'utilizzo: **1)** Assicurati del buono stato di tutti gli elementi del ponteggio (aste, incastri, collegamenti); **2)** Accertati che il ponte sia stato montato in tutte le sue parti, con tutte le componenti previste dal produttore; **3)** Assicurati della perfetta planarità e verticalità della struttura e, quando necessario, provvedi a ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; **4)** Accertati 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, accertati che non vi siano persone sopra di esso; **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.

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 fermapièda 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:

- 2) D.M. 22 maggio 1992 n.466; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione VI.
DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Saldatrice elettrica

La saldatrice elettrica è un utensile di uso comune alimentato a bassa tensione con isolamento di classe II.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Radiazioni non ionizzanti;
- 5) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Saldatrice elettrica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; **2)** Evita assolutamente di operare saldature in presenza di gas o vapori infiammabili esplodenti (ad esempio su recipienti o su tubi che abbiano contenuto materiali pericolosi); **3)** Accertati dell'integrità della pinza porta elettrodo; **4)** Provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta.

Durante l'uso: **1)** Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; **2)** Provvedi ad allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura; **3)** Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; **4)** Qualora debbano essere effettuate saldature in ambienti chiusi o confinati, assicurati della presenza e dell'efficienza di un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o ventilazione; **5)** 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:

- 2) 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.
DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **d)** guanti; **e)** grembiule da saldatore; **f)** indumenti protettivi (tute).

Scala doppia

La scala doppia deriva dall'unione di due scale semplici incernierate tra loro alla sommità e dotate di un limitatore di apertura. Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, opere di finitura ed impiantistiche, ecc..

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoimenti, stritolamenti;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Modalità d'utilizzo: **1)** Evita assolutamente di utilizzare scale metalliche per effettuare interventi su elementi in tensione; **2)** Evita assolutamente di utilizzare la scala doppia come supporto per ponti su cavalletto; **3)** Evita assolutamente di operare "a cavalcioni" sulla scala o di utilizzarla su qualsiasi opera provvisoria; **4)** Puoi accedere sulla eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa; **5)** Non effettuare spostamenti laterali della scala se su di essa è presente un lavoratore; **6)** Evita di salire sull'ultimo gradino o piolo della scala; **7)** Sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; **8)** Ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala.

Principali modalità di posa in opera: **1)** Le scale devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso; **2)** Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca la apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza; **3)** Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; **4)** I pioli devono essere privi di nodi ed ben incastrati nei montanti; **5)** Le scale devono possedere dispositivi antisdrucciolevoli alle estremità inferiori dei montanti così come, analogamente, anche i pioli devono essere del tipo antisdrucciolevole; **6)** E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Scala semplice

La scala semplice è un'attrezzatura di lavoro costituita da due montanti paralleli, collegati tra loro da una serie di pioli trasversali incastrati e distanziati in egual misura. Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, salita su opere provvisorie, opere di finitura ed impiantistiche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Modalità d'utilizzo: **1)** Se utilizzi una scala non vincolata, essa deve essere trattenuta al piede da altro lavoratore; **2)** Nel caso in cui sia possibile agganciare adeguatamente la scala, provvedi ad agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa; **3)** Non effettuare spostamenti laterali della scala se su di essa è presente un lavoratore; **4)** Evita l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; **5)** Sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; **6)** Ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala; **7)** Se utilizzi scale ad elementi innestabili per effettuare lavori in quota, assicurati che sia presente una persona a terra che effettui una vigilanza continua sulla scala stessa.

Principali modalità di posa in opera: **1)** La lunghezza della scala in opera non deve superare i m 15; **2)** Per lunghezze superiori agli m 8 devono essere munite di rompitratta; **3)** La scala deve superare di almeno m 1 il piano di accesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); **4)** Deve essere curata, inoltre, la corrispondenza del piolo con lo stesso; **5)** Le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; **6)** Le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; **7)** La scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; **8)** E' vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **9)** Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; **10)** Il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni. Dal punto di vista tipologico, le seghe circolari si differenziano, anzitutto, per essere fisse o mobili; altri parametri di diversificazione possono essere il tipo di motore elettrico (mono o trifase), la profondità del taglio della lama, la possibilità di regolare o meno la sua inclinazione, la trasmissione a cinghia o diretta. Le seghe circolari con postazione fissa sono costituite da un banco di lavoro al di sotto del quale viene ubicato un motore elettrico cui è vincolata la sega vera e propria con disco a sega o dentato. Al di sopra della

sega è disposta una cuffia di protezione, posteriormente un coltello divisorio in acciaio ed inferiormente un carter a protezione delle cinghie di trasmissione e della lama. La versione portatile presenta un'impugnatura, affiancata al corpo motore dell'utensile, grazie alla quale è possibile dirigere il taglio, mentre il coltello divisore è posizionato nella parte inferiore.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 6) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Sega circolare: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Accertati della presenza e del buon funzionamento della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro, che deve lasciare scoperta la parte del disco strettamente necessaria ad effettuare il taglio; **2)** Assicurati della presenza del coltello divisore collocato posteriormente al disco e della sua corretta posizione (a non più di 3 mm dalle lame), il cui scopo è tenere aperto il taglio operato sul pezzo in lavorazione; **3)** Assicurati della presenza degli schermi collocati ai due lati del disco (nella parte sottostante il banco di lavoro), di protezione da contatti accidentali; **4)** Assicurati della stabilità della macchina; **5)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **6)** Accertati dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; **7)** Assicurati dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra; **8)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza.

Durante l'uso: **1)** Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; **2)** Provvvedi a registrare la cuffia di protezione in modo che l'imbocco sfiori il pezzo in lavorazione o, per quelle basculanti, accertati che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro; **3)** Qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali (spingitori in legno, ecc.) per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori; **4)** Mantieni sgombro da materiali il banco di lavoro e l'area circostante la macchina; **5)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici della macchina (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente; **3)** Pulisci la macchina da eventuali residui di materiale e, in particolare, verifica che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori di alimentazione e/o messa a terra.

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.

- 2) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** guanti.

Smerigliatrice angolare (flessibile)

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:

- 1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **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)** Assicurati 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)** Assicurati 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)** 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.

- 2) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

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)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi (tute).

Trapano elettrico

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:

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

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.

- 2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

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)** otoprotettori; **d)** guanti.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- Autocarro;
- Autocarro con gru;

Autocarro

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) Cesoiamenti, 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)".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

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 è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 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:

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 tecniche e organizzative:

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. È 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:

- 1) Autocarro: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

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.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autocarro;

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:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Autocarro con gru

L'autocarro con gru è un mezzo d'opera su gomma, costituito essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un apparecchio di sollevamento azionato direttamente dalla suddetta cabina o da apposita postazione. Il suo impiego in cantiere può essere il più disparato, data la versatilità del mezzo e le differenti potenzialità dei tipi in commercio, e può andare dal sollevamento (e posizionamento) dei componenti della gru, a quello di macchine o dei semplici materiali da costruzione, ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 7) Movimentazione manuale dei carichi;
- 8) Punture, tagli, abrasioni;
- 9) Rumore per "Operatore autogrù";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Fascia di appartenenza. Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Informazione e Formazione:

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 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 è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 10) Scivolamenti, cadute a livello;
- 11) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 12) Vibrazioni per "Operatore autogrù";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

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:

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 tecniche e organizzative:

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. È 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:

- 1) L'autocarro con grù: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

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)** Verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento; **5)** Controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; **6)** Nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; **7)** In prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; **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)** Durante gli spostamenti del mezzo e durante le manovre di sollevamento, aziona il girofaro; **11)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; **12)** Accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **13)** Stabilizza il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedi ad ampliarne l'appoggio con basi dotate adeguata resistenza; **14)** Verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

Durante l'uso: **1)** Annuncia l'inizio delle manovre di sollevamento mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **3)** Il sollevamento e/o lo scarico deve essere sempre effettuato con le funi in posizione verticale; **4)** Attieniti alle indicazioni del personale a terra durante le operazioni di sollevamento e spostamento del carico; **5)** Evita di far transitare il carico al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; **6)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **7)** Evita assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento; **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)** Evita di lasciare carichi sospesi; **2)** Ritira il braccio telescopico e accertati di aver azionato il freno di stazionamento; **3)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

- 2) D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.
DPI: operatore autogrù;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Sezione 17:

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Saranno utilizzati idonei DPI marcati "CE", al fine di ridurre i rischi di danni diretti alla salute dei lavoratori derivanti dalle attività effettuate in cantiere e durante l'uso di macchine e mezzi; in particolare i rischi sono legati a:

- ☞ le aree di lavoro e transito del cantiere;
- ☞ l'ambiente di lavoro (atmosfera, luce, temperatura, etc);
- ☞ le superfici dei materiali utilizzati e/o movimentati;
- ☞ l'utilizzo dei mezzi di lavoro manuali da cantiere;
- ☞ l'utilizzo delle macchine e dei mezzi da cantiere;
- ☞ lo svolgimento delle attività lavorative;
- ☞ le lavorazioni effettuate in quota;
- ☞ l'errata manutenzione delle macchine e dei mezzi;
- ☞ la mancata protezione (fissa o mobile) dei mezzi e dei macchinari;
- ☞ l'uso di sostanze tossiche e nocive;
- ☞ l'elettrocuzione ed abrasioni varie.



Nel processo di analisi, scelta ed acquisto di DPI da utilizzare nel cantiere sarà verificata l'adeguatezza alla fase lavorativa a cui sono destinati, il grado di protezione, le possibili interferenze con le fasi di cantiere e la coesistenza di rischi simultanei.

I DPI sono personali e quindi saranno adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzeranno.

Dopo l'acquisto dei dispositivi i lavoratori saranno adeguatamente informati e formati circa la necessità e le procedure per il corretto uso dei DPI.

Si effettueranno verifiche relative all'uso corretto dei DPI da parte del personale interessato, rilevando eventuali problemi nell'utilizzazione: non saranno ammesse eccezioni laddove l'utilizzo sia stato definito come obbligatorio.

Sarà assicurata l'efficienza e l'igiene dei DPI mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione; inoltre, saranno predisposti luoghi adeguati per la conservazione ordinata, igienica e sicura dei DPI.

In caso di saldature, gli addetti devono essere obbligatoriamente dotati degli schermi facciali e delle protezioni del corpo onde evitare il contatto con le scintille o il danneggiamento della retina dell'occhio.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :



Elmetto	Guanti	Calzature	Cuffie Antirumore
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3	In materiale Plastico
UNI EN 397	UNI EN 388,420	UNI EN 345,344	Tipo: UNI EN 352-2 Cuffia 3M mod. 1435
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, antisdrucchiabile e puntale in acciaio	Protezione Udito

Occhiali	Guanti	Indumenti Alta Visib.	Inserti auricolari
Di protezione	Imbottiti, Antivibrazioni	Giubbotti, tute, ecc.	Modellabili
Tipo: UNI EN 166	Tipo: UNI EN 10819-95	UNI EN 471	Tipo: UNI EN 352-2
In policarbonato antigraffio	Guanti di protezione contro le vibrazioni	Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni	In materiale comprimibile Modellabili, autoespandenti

MISURE GENERALI DA ADOTTARE PER L'UTILIZZO DELLE ATTREZZATURE

CONFORMITA' NORMATIVA



Come previsto dall'art. 70 del D.Lgs. 81/08 il Datore di lavoro dell'Impresa esecutrice dovrà assicurare che:

-  Le attrezzature di lavoro che verranno messe a disposizione dei lavoratori dovranno essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto.
-  Le attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari di cui al punto precedente, e quelle messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, dovranno essere conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all' *ALLEGATO V del D.Lgs. 81/08*.

Nota: Potranno essere considerate conformi le attrezzature di lavoro costruite secondo le prescrizioni dei decreti ministeriali adottati ai sensi dell'articolo 395 del decreto Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, ovvero dell'articolo 28 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626.



MODALITA' D'USO DELLE ATTREZZATURE

Per l'uso in sicurezza di macchine e attrezzature si farà riferimento a:

-  Manuali di uso e manutenzione
-  Shede delle attività lavorative allegate al presente piano

MANUTENZIONE ATTREZZATURE

La **manutenzione** :

-  Dovrà essere effettuata secondo i programmi previsti dal costruttore e dalle norme di buona tecnica
-  Dovrà essere registrata su apposito registro a disposizione in cantiere

UTILIZZO DI ATTREZZATURE DEL COMMITTENTE O DI ALTRE DITTE

Ogni impresa o lavoratore autonomo dovrà utilizzare la propria attrezzatura. Qualora si rendesse necessario l'utilizzo di attrezzature, presenti in cantiere, ma di proprietà di altre imprese o lavoratori autonomi, sarà attestata la consegna della stessa mediante un modulo di comodato gratuito.

L'impresa esecutrice verificherà prima dell'inizio dei lavori la conformità degli stessi e provvederà affinché gli stessi vengano mantenuti in scrupoloso stato di funzionamento durante tutto il periodo di lavoro. Nel caso si notassero dei malfunzionamenti o dei guasti si avvertirà immediatamente il committente per organizzare le necessarie riparazioni.

Sezione 18 - VALUTAZIONE RISCHIO SOSTANZE PERICOLOSE

Qui di seguito viene riportata l'analisi dei rischi relativi alle Sostanze pericolose utilizzate nelle diverse attività lavorative ed indicate in ogni singola fase di lavoro. Anche per le Sostanze sono stati individuati e valutati (con la metodologia di cui alla Sezione 3) i singoli rischi derivanti dal loro utilizzo, sono state dettagliate le misure di prevenzione ed indicati gli eventuali Dispositivi di Protezione Individuale da indossare.

POLVERI INERTI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

La seguente tabella riporta l'elenco dei pericoli individuati per la Sostanza esaminata, per ognuno dei quali è stato valutato il relativo Rischio in funzione della probabilità e della magnitudo del danno.

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Inalazione di polveri	Probabile	Lieve	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI UTILIZZATORI

Oltre alle misure di prevenzione di ordine generale nei confronti dei rischi sopra individuati (riportate nella relazione introduttiva), i lavoratori addetti all'utilizzo dovranno osservare le seguenti misure preventive:

GENERALE

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati

INALAZIONE DI POLVERI E FIBRE

- Per ridurre la polverosità irrorare con acqua i materiali in grado di generare polveri

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI

Durante l'utilizzo dell'opera provvisoria, i lavoratori dovranno indossare i seguenti DPI con marcatura "CE":

- Mascherina antipolvere (Conforme UNI EN 149)
- Occhiali protettivi (Conformi UNI EN 166)
- Guanti in neoprene (Conformi UNI EN 388-374)

CALCE IDRAULICA NATURALE









PERICOLOSITA'

CARATTERISTICHE





Sostanza	Calce eminentemente idraulica naturale
Composizione	Risultato della cottura a 900-1.000°C circa di calcare marnoso, composto principalmente da CaO, silicati, alluminati e da tracce d'altri elementi. Non contiene silice libera.
Stato fisico	Solido in polvere
Frase di Rischio	R36 – Irritante agli occhi;

- AVVERTENZE**
- S26 – In caso di contatto con gli occhi, lavare abbondantemente e consultare un medico;
S39 – Proteggere gli occhi e la faccia.





MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

-  Nell'uso dotarsi di occhiali e guanti protettivi ;
-  Usare creme protettive per le mani
-  Non utilizzare mai solventi
-  Dopo il lavoro lavarsi le mani prima con detergente e poi con acqua
-  Cambiare eventuali indumenti contaminati
-  Devono essere rispettate le condizioni vigenti in materia di smaltimento.
-  Precauzioni di manipolazione: durante la manipolazione non mangiare e non bere, evitando la dispersione di polvere.
-  Condizioni di stoccaggio: conservare in luogo asciutto e tenere lontano dagli acidi.



Misure in caso di fuoriuscita accidentale

-  Precauzioni individuali: indossare guanti, occhiali ed altri indumenti protettivi;
-  Precauzioni ambientali: tenere il prodotto lontano dagli scarichi, acque fluviali e marine per evitare l'inquinamento;
-  Metodi di pulizia: raccogliere velocemente il prodotto in adeguati recipienti, senza provocare ulteriori dispersioni;
-  Smaltimento: lo smaltimento dovrà seguire i dettati del D.P.R. 915/82 e successive modifiche.

PRIMO INTERVENTO DI PRONTO SOCCORSO

-  **Inalazione** Portare l'infortunato all'aria aperta e rivolgersi al medico
-  **Ingerimento** Sciacquarsi la bocca con acqua fredda e rivolgersi al medico
-  **Contatto viso/occhi** Non strofinare, lavare immediatamente con acqua abbondante per almeno 15 minuti e consultare il medico
-  **Contatto con la pelle** Lavarsi con abbondante acqua e sapone

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

-  Guanti
-  Occhiali a visiera



I N T O N A C I

INTONACI a base di RESINA di ESTERE ACRILICO







PERICOLOSITA'

CARATTERISTICHE

- Sostanza** Resina di estere acrilico
Stato Polveri di colori vari
Frase di Rischio R36/38 (Irritante per gli occhi e per la pelle)
R10 (Infiammabile)

- AVVERTENZE**
- S7/8 (Conservare il recipiente ben chiuso ed al riparo dall'umidità)
(+)S51 (Usare soltanto in ambienti ventilati)

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

-  Portare stivali in gomma e tuta protettiva completa impermeabile
-  Nell'uso dotarsi di occhiali e guanti protettivi
-  Usare creme protettive per le mani
-  Non utilizzare mai solventi
-  Dopo il lavoro lavarsi le mani prima con detergente e poi con acqua
-  Cambiare eventuali indumenti contaminati







PRIMO INTERVENTO DI PRONTO SOCCORSO

Inalazione	Portare l'infortunato all'aria aperta e rivolgersi al medico
Ingerimento	Sciacquarsi la bocca con acqua fredda e rivolgersi al medico
Contatto viso/occhi	Lavarsi con abbondante acqua fredda e rivolgersi al medico
Contatto con la pelle	Pulirsi con detergente, lavarsi con abbondante acqua e sapone e rivolgersi al medico

INTONACI a base di RESORCINOLO**PERICOLOSITA'****CARATTERISTICHE**

Sostanza	Resorcinolo con induritore formaldeide
Stato	Liquido
Frase di Rischio	R36/37/38 (Irritante per gli occhi le vie respiratorie e la pelle) R10 (Infiammabile)
AVVERTENZE	S7/8 (Conservare il recipiente ben chiuso ed al riparo dall'umidità) (+)S51 (Usare soltanto in ambienti ventilati)

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

-  Portare stivali in gomma e tuta protettiva completa impermeabile
-  Nell'uso dotarsi di occhiali e guanti protettivi
-  Usare creme protettive per le mani
-  Non utilizzare mai solventi
-  Dopo il lavoro lavarsi le mani prima con detergente e poi con acqua
-  Cambiare eventuali indumenti contaminati

PRIMO INTERVENTO DI PRONTO SOCCORSO

Inalazione	Portare l'infortunato all'aria aperta e rivolgersi al medico
Ingerimento	Sciacquarsi la bocca con acqua fredda e rivolgersi al medico
Contatto viso/occhi	Lavarsi con abbondante acqua fredda e rivolgersi al medico
Contatto con la pelle	Pulirsi con detergente, lavarsi con abbondante acqua e sapone e rivolgersi al medico







INTONACI a base di RESINA POLIESTERE**PERICOLOSITA'****CARATTERISTICHE**

Sostanza	Resina poliestere + perossido come catalizzatore
Stato	Liquido
Frase di Rischio	R36/38 (Irritante per gli occhi e la pelle) R19 (Può formare perossidi esplosivi) R12 (Altamente infiammabile)

AVVERTENZE

S7/8 (Conservare il recipiente ben chiuso ed al riparo dall'umidità)
(+)S51 (Usare soltanto in ambienti ventilati)

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

-  Portare stivali in gomma e tuta protettiva completa impermeabile
-  Nell'uso dotarsi di occhiali e guanti protettivi
-  Usare creme protettive per le mani
-  Non utilizzare mai solventi
-  Dopo il lavoro lavarsi le mani prima con detergente e poi con acqua
-  Cambiare eventuali indumenti contaminati

PRIMO INTERVENTO DI PRONTO SOCCORSO

Inalazione Portare l'infortunato all'aria aperta e rivolgersi al medico
Ingerimento Sciacquarsi la bocca con acqua fredda e rivolgersi al medico
Contatto viso/occhi Lavarsi con abbondante acqua fredda e rivolgersi al medico
Contatto con la pelle Pulirsi con detergente, lavarsi con abbondante acqua e sapone e rivolgersi al medico







INTONACI a base di SILICATI**PERICOLOSITA'****CARATTERISTICHE**

Sostanza Resina poliestere + perossido come catalizzatore
Stato Liquido + componenti solidi
Frase di Rischio R36/38 (Irritante per gli occhi e la pelle)

AVVERTENZE

S7/8 (Conservare il recipiente ben chiuso ed al riparo dall'umidità)
(+)S51 (Usare soltanto in ambienti ventilati)

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

-  Portare stivali in gomma e tuta protettiva completa impermeabile
-  Nell'uso dotarsi di occhiali e guanti protettivi
-  Usare creme protettive per le mani
-  Non utilizzare mai solventi
-  Dopo il lavoro lavarsi le mani prima con detergente e poi con acqua
-  Cambiare eventuali indumenti contaminati

PRIMO INTERVENTO DI PRONTO SOCCORSO

Inalazione Portare l'infortunato all'aria aperta e rivolgersi al medico
Ingerimento Sciacquarsi la bocca con acqua fredda e rivolgersi al medico
Contatto viso/occhi Lavarsi con abbondante acqua fredda e rivolgersi al medico
Contatto con la pelle Pulirsi con detergente, lavarsi con abbondante acqua e sapone e rivolgersi al medico






INTONACI a base di RESINA POLIURETANICA**PERICOLOSITA'**

CARATTERISTICHE

Sostanza	Resina poliuretanica
Stato	Liquido denso di colore grigio/bianco
Frase di Rischio R10	(Inflammabile) R36/38 (Irritante per gli occhi e la pelle)

AVVERTENZE	S7/8 (Conservare il recipiente ben chiuso ed al riparo dall'umidità) S21 (Non fumare durante l'impiego) (+)S51 (Usare soltanto in ambienti ventilati)
-------------------	---

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

-  Portare stivali in gomma e tuta protettiva completa impermeabile
-  Nell'uso dotarsi di occhiali e guanti protettivi
-  Usare creme protettive per le mani
-  Dopo il lavoro lavarsi le mani prima con detergente e poi con acqua
-  Cambiare eventuali indumenti contaminati

PRIMO INTERVENTO DI PRONTO SOCCORSO

Inalazione	Portare l'infortunato all'aria aperta e rivolgersi al medico
Ingerimento	Sciacquarsi la bocca con acqua fredda e rivolgersi al medico
Contatto viso/occhi	Lavarsi con abbondante acqua fredda e rivolgersi al medico
Contatto con la pelle	Pulirsi con detergente, lavarsi con abbondante acqua e sapone e rivolgersi al medico

INTONACI a base di SILICATI ed ETILACETATO






PERICOLOSITA'

CARATTERISTICHE

Sostanza	Intonaco a base di silicati + processo unico con etilacetato
Stato	liquido denso + liquido incolore con odore sgradevole
Frase di Rischio R10	(Inflammabile) R36 (Irritante per gli occhi) R48 (Pericolo di gravi danni per la salute)

AVVERTENZE	S7/8 (Conservare il recipiente ben chiuso ed al riparo dall'umidità) S21 (Non fumare durante l'impiego) (+)S51 (Usare soltanto in ambienti ventilati)
-------------------	---

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

-  Portare stivali in gomma e tuta protettiva completa impermeabile
-  Nell'uso dotarsi di occhiali e guanti protettivi
-  Usare creme protettive per le mani
-  Dopo il lavoro lavarsi le mani prima con detergente e poi con acqua
-  Cambiare eventuali indumenti contaminati

PRIMO INTERVENTO DI PRONTO SOCCORSO

Inalazione	Portare l'infortunato all'aria aperta e rivolgersi al medico
Ingerimento	Sciacquarsi la bocca con acqua fredda e rivolgersi al medico
Contatto viso/occhi	Lavarsi con abbondante acqua fredda e rivolgersi al medico
Contatto con la pelle	Pulirsi con detergente, lavarsi con abbondante acqua e sapone e rivolgersi al medico

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

Guanti	Tuta intera	Calzature
Antitaglio	In Tyvek, ad uso limitato	Livello di Protezione S3
UNI EN 388,420	Tipo: UNI EN 340,465	UNI EN 345,344
Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Del tipo Usa e getta	Con suola antiscivolo

Occhiali	Mascherina
Di protezione	Facciale Filtrante
UNI EN 166	UNI EN 149
In policarbonato antigraffio	Durante le operazioni

MALTE E CALCESTRUZZI

PERICOLOSITA'

Il cemento impastato con acqua e altri costituenti (sabbia, pietrisco, ecc.) può causare l'eczema da cemento" alle mani, cioè una dermatite allergica per contatto. Tale patologia, molto diffusa, ed è dovuta alla presenza di sali di cromo o cobalto nel cemento.

La sensibilizzazione è dovuta alle caratteristiche individuali e non si verifica generalmente a causa del contatto con la sola polvere di cemento, ma solo dopo che questa è stata mescolata con acqua

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Deve essere fatto un uso il più possibile ampio di mezzi meccanici per la movimentazione di malta e calcestruzzo.
- I lavoratori devono indossare guanti di cotone, o fare uso di "creme barriera" in caso di sensibilizzazione.

Norme di prevenzione sanitaria

- Nei casi di comparsa di dermatite, in specie alle mani, è necessario effettuare visite mediche con eventuali esami allergologici.
- Nei casi di riscontro di "eczema da cemento" il medico dovrà eseguire la denuncia di malattia professionale ed eseguire le terapie del caso.
- Il soggetto interessato dovrà mettere in atto in modo rigoroso le norme di prevenzione tecnica sopra elencate.
- L'ASL può prescrivere l'effettuazione di sorveglianza sanitaria con eventuali esami allergologici.

PRIMO INTERVENTO DI PRONTO SOCCORSO

- Contatto viso/occhi** Lavarsi con abbondante acqua fredda e rivolgersi al medico
- Contatto con la pelle** Pulirsi con detergente, lavarsi con abbondante acqua e sapone e rivolgersi al medico

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

Guanti	Occhiali	Mascherina	Tuta intera
Antitaglio	Di protezione	Facciale Filtrante	NYLPRENE
UNI EN 388,420	UNI EN 166	UNI EN 149	Tipo: UNI EN 340-466
Guanti di protezione contro i rischi meccanici	In policarbonato antigraffio	Durante le operazioni	Resistente agenti chimici

STUCCHI





PERICOLOSITA'

CARATTERISTICHE

Sostanza Stucco plastico in pasta
Stato Pasta densa

FRASI di Rischio Nessun pericolo nel normale utilizzo



MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

-  Nell'uso dotarsi di guanti ed indumenti protettivi
-  Dopo il lavoro lavarsi le mani prima con detergente e poi con acqua
-  Durante il lavoro non mangiare né bere
-  Evitare il contatto e l'inalazione di vapori

PRIMO INTERVENTO DI PRONTO SOCCORSO

Inalazione Portare l'infortunato all'aria aperta e rivolgersi al medico
Ingerimento Indurre il vomito e ricorrere immediatamente a visita medica mostrando la scheda di sicurezza
Contatto viso/occhi Lavarsi con abbondante acqua fredda per almeno 10 min. e rivolgersi al medico
Contatto con la pelle Pulirsi con detergente e quindi lavarsi con abbondante acqua e sapone

Misure Antincendio

-  Rischio da combustione : evitare di respirare i fumi (usare protezioni vie respiratorie)
-  Estintori raccomandati : tutti (in funzione dei materiali coinvolti nell'incendio)

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

Guanti	Mascherina	Tuta intera	Occhiali
Antitaglio	Facciale Filtrante	In Tyvek, ad uso limitato	Di protezione
UNI EN 388,420	UNI EN 149	Tipo: UNI EN 340,465	UNI EN 166
Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Durante le operazioni	Del tipo Usa e getta	In policarbonato antigraffio

RISULTATO GESTIONE INTERFERENZE RISCHIO CHIMICO

Per le lavorazioni in cantiere non vengono utilizzate sostanze chimiche che comportano un rischio per la gestione delle interferenze, si prescrive quindi che solo in caso di dispersione nell'aria di polveri tutti i lavoratori esposti devono utilizzare le mascherine a protezione del rischio inalazione polveri – inoltre di dovrà gestire il rischio chimico, e di attuare le misure di prevenzione e protezione a seconda delle sostanze che si utilizzano.

Si prescrive che comunque ogni singola impresa dovrà valutare l'eventuale rischio e inserirlo nel POS, a quel punto se necessario il Coordinatore procederà all'eventuale, se necessario, integrazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Si prescrive di rispettare le seguenti indicazioni:

- Indossare i Dispositivi a protezione delle vie respiratorie, per la protezione delle pelle e degli occhi, durante le operazioni di sversamento delle sacche di cemento negli appositi contenitori, per il mescolamento delle stesse e per l'applicazione delle stesse;
 - Anche se non direttamente coinvolti nelle opere di demolizione, ma se si opera in ambienti in cui vi sono lavorazioni che determinano la dispersione di polveri negli ambienti, come ad esempio demolizione di calcestruzzo con martelli elettrici/pneumatici, taglio forati, scrostatura intonaci, demolizioni, sversamento di calcinacci, in genere e comunque tutte le altre lavorazioni che determinano dispersione di polveri nell'aria - dovranno utilizzare di DPI per le vie respiratorie Maschere FFP2 e gli altri DPI previsti;
 - Eseguire lavorazioni in zone con adeguata ventilazione e ricambio d'aria.
 - Lava accuratamente le mani con acqua e sapone neutro (mai con solventi) prima di mangiare, bere, usare i servizi igienici e Consuma i pasti nei luoghi predisposti e non nei luoghi in cui ci si espone a rischio chimico;
 - Vietato fumare in presenza di rischio chimico.
 - Segnala immediatamente qualsiasi situazione di pericolo al tuo responsabile (datore di lavoro, dirigente, preposto, capo squadra, capo cantiere, coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione) compresi i malfunzionamenti delle attrezzature e dei DPI.
 - Non mettere mai un prodotto chimico in contenitori diversi da quello originale;
 - A fine giornata cambia gli abiti nei luoghi predisposti (spogliatoi).
-
- Durante le operazioni allontanamento dei materiali di risulta e di scarico della lavorazione Indossare i Dispositivi a protezione delle vie respiratorie;
 - Al fine di ridurre al dispersione delle polveri in aria, prima di procedere all'allontanamento dei materiali di risulta e/o prima di procedere alle pulizie delle aree di lavoro, bagnare il materiale con acqua;

Anche se non direttamente coinvolti, ma se si opera in ambienti in cui vi sono lavorazioni che determinano la dispersione di polveri negli ambienti, come ad esempio demolizione di calcestruzzo con martelli elettrici/pneumatici, taglio forati, scrostatura intonaci, demolizioni in genere e comunque tutte le altre lavorazioni che determinano dispersione di polveri nell'aria - dovranno utilizzare di DPI per le vie respiratorie Maschere FFP2 e gli altri DPI previsti

Sezione 19 - VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Indicazioni dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione del rischio rumore è stata effettuata, relativamente al cantiere tenendo conto delle caratteristiche dell'attività di costruzioni, sulla scorta di dati derivanti da una serie di rilevazioni condotte dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia in numerosi cantieri, uffici, magazzini e officine variamente ubicati a seguito di specifiche ricerche sulla valutazione del rumore durante il lavoro nelle attività edili, realizzate negli anni 1991-1993 ed aggiornate negli anni 1999-2000.

La ricerca condotta dal CPT, ha preso a riferimento, tra gli altri, i seguenti elementi:

- 1) le disposizioni legislative in materia di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori
- 2) norme di buona tecnica nazionali ed internazionali;

e ha portato alla mappatura della rumorosità nel settore delle costruzioni attraverso una serie di rilevazioni strumentali specifiche in ottemperanza alle norme di buona tecnica.

In tutti i casi i metodi e le apparecchiature utilizzate sono state adattate alle condizioni prevalenti, con particolare riferimento alle seguenti situazioni:

- 1) caratteristiche del rumore misurato;
- 2) durata dell'esposizione a rumore;
- 3) presenza dei fattori ambientali;
- 4) caratteristiche proprie degli apparecchi di misurazione.

La valutazione del rumore riportata di seguito è stata eseguita prendendo in considerazione in particolare:

- 1) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi compresa l'eventuale esposizione a rumore impulsivo;
- 2) i valori limite di esposizione ed i valori, superiori ed inferiori, di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- 3) gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore e quelli derivanti da eventuali interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e tra rumore e vibrazioni;
- 4) gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- 5) le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori di attrezzature e macchinari in conformità alle vigenti disposizioni in materia e l'eventuale esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- 6) l'eventuale prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre all'orario di lavoro normale;
- 7) le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- 8) la disponibilità di DPI con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Ai fini del calcolo, preventivo, del livello di esposizione personale al rumore dei lavoratori si è proceduto come segue:

- 1) suddivisione dei lavoratori operanti in cantiere esposti al rischio rumore secondo le mansioni svolte;
- 2) individuazione, per ogni mansione, delle attività svolte e per ognuna di esse del livello di esposizione media equivalente L_{eq} in dB(A) e delle percentuali di tempo dedicato alle attività relative all'esposizione massima settimanale e all'intera durata del cantiere, questi dati sono direttamente deducibili sulla scorta di quelli derivanti dalle rilevazioni condotte dal CPT di Torino ed in particolare dalle schede di valutazione del rumore per gruppi omogenei di lavoratori elaborate dal CPT di Torino;
- 3) calcolo per ciascuna mansione, dei livelli di esposizione personale $L_{EX,8h}$ e $L_{EX,8h (effettivo)}$ in dB(A) riferiti all'attività svolta per la settimana di massima esposizione (art. 188 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81) e all'attività svolta per l'intera durata del cantiere, stima dell'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito scelti.

L'attività di prevenzione e protezione è sempre riferita all'esposizione massima settimanale, a tal fine in base risultati ottenuti dal calcolo del livello di esposizione personale si è individuata per ogni mansione una fascia di appartenenza riferita ai livelli di azione inferiore e superiore. Tutte le disposizioni derivanti dall'attività di prevenzione e protezione sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.

Rilievi fonometrici: condizioni di misura, punti e metodi di misura, posizionamento del microfono e tempi di misura

Condizioni di misura - I rilievi fonometrici sono stati effettuati nelle seguenti condizioni operative:

- 1) reparto a normale regime di funzionamento;
- 2) la macchina in esame in condizioni operative di massima emissione sonora;

Punti e metodi di misura - I rilievi fonometrici sono stati effettuati secondo la seguente metodologia:

- 1) fasi di lavoro che prevedono la presenza continuativa degli addetti: le misure sono state effettuate in punti fissi ubicati in corrispondenza della postazione di lavoro occupata dal lavoratore nello svolgimento della propria mansione;
- 2) fasi di lavoro che comportano lo spostamento degli addetti lungo le diverse fonti di rumorosità: le misure sono state effettuate seguendo i movimenti dell'operatore e sono state protratte per un tempo sufficiente a descrivere la variabilità dei livelli sonori.

Posizionamento del microfono:

- 1) fasi di lavoro che non richiedono necessariamente la presenza del lavoratore: il microfono è stato posizionato in corrispondenza della posizione occupata dalla testa del lavoratore;
- 2) fasi di lavoro che richiedono necessariamente la presenza del lavoratore: il microfono è stato posizionato a circa 0,1 metri di fronte all'orecchio esposto al livello più alto di rumore.

Tempi di misura - Per ogni singolo rilievo è stato scelto un tempo di misura congruo al fine di valutare l'esposizione al rumore dei lavoratori. In particolare si considera soddisfatta la condizione suddetta, quando il livello equivalente di pressione sonora si stabilizza entro 0,2 dB(A).

Strumentazione utilizzata

Per le misurazioni e le analisi dei dati rilevati di cui alla presente relazione (anni 1991-1993) sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

- 1) analizzatore Real Time Bruel & Kjaer mod. 2143 (analisi in frequenza delle registrazioni su nastro magnetico);
- 2) registratore Marantz CP 230;
- 3) n. 1 fonometro integratore Bruel & Kjaer mod. 2230 matricola 1624440;
- 4) n. 2 fonometri integratori Bruel & Kjaer mod. 2221 matricola 1644549 e matricola 1644550;
- 5) n. 3 microfoni omnidirezionali Bruel & Kjaer:
 - a) mod. 4155 matricola 1643684 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92011M);
 - b) mod. 4155 matricola 1640487 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92012M);
 - c) mod. 4155 matricola 1640486 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92015M);
- 6) n. 1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1234383 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 4.3.1992 (certificato n. 92024C).

Per l'aggiornamento delle misure (anni 1999-2000) sono stati utilizzati:

- 1) n. 1 fonometro integratore Bruel & Kjaer modello 2231 matricola 1674527 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 6.7.1999 (certificato 99/264/F);
- 2) n. 1 microfono omnidirezionale Bruel & Kjaer modello 4155 matricola 1675521 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 6.7.1999 (certificato 99/264/F);
- 3) n. 1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1670857 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 7.7.1999 (certificato 99/265/C);

Il funzionamento degli strumenti è stato controllato prima e dopo ogni ciclo di misura con il calibratore Bruel & Kjaer tipo 4230 citato in precedenza.

La strumentazione utilizzata per l'effettuazione delle misure è stata controllata dal laboratorio I.E.C. di taratura autorizzato con il n. 54/E dal SIT (Servizio di Taratura in Italia) che ha rilasciato i certificati di taratura sopra riportati.

Metodo di calcolo del livello di esposizione personale e del livello di esposizione personale effettivo, stima dell'efficacia dei DISPOSITIVI di PROTEZIONE INDIVIDUALI – D.P.I.

Seguendo le indicazioni del CPT di Torino, per il calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX, 8h} = 10 \log \sum_{i=1}^n \frac{P_i}{100} 10^{0,1 L_{eq, i}}$$

dove:

- $L_{EX, 8h}$ è il livello di esposizione personale in dB(A) riferiti all'attività svolta per la settimana di massima esposizione o all'attività svolta per l'intera durata del cantiere;
- $L_{eq, i}$ è il livello di esposizione media equivalente L_{eq} in dB(A) prodotto dall'i-esima attività;
- P_i è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima relativa all'esposizione massima settimanale o all'intera durata del cantiere.

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, nei casi in cui la protezione dell'udito sia obbligatoria si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.

Il metodo di valutazione del livello di pressione acustica ponderata A effettiva a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare utilizzato è il "Metodo controllo HML" definito dalla norma tecnica UNI EN 458 (1995) riportata nell'allegato 1 del D.M. 2/5/2001 – "Individuazione ed uso dei dispositivi di protezione individuale".

A scopo cautelativo, si è utilizzato il valore di attenuazione alle basse frequenze **L** che, notoriamente, è inferiore rispetto al valore **M** e **H**. L'espressione utilizzata per sottrarre l'attenuazione del DPI dai livelli equivalenti è la seguente:

$$L'_{eqi} = L_{eqi} - L$$

dove:

- $L'_{eq, i}$ è il livello equivalente effettivo, quando si indossa il DPI dell'udito;
- $L_{eq, i}$ è il livello equivalente della rumorosità;
- L** è l'attenuazione del DPI alle basse frequenze, desumibile dai valori H-M-L forniti dal produttore dei DPI.

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando il livello di esposizione equivalente $L'_{eq, i}$ con quelli desumibili dalla seguente tabella.

Livello effettivo all'orecchio in dB(A)	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente

Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito. Il livello di azione Lact è stato posto pari a 85 dB(A), esso infatti, ai sensi dell'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81, è il livello oltre il quale il datore di lavoro fa tutto il possibile per assicurare che siano indossati i DPI.

SCHEDA: Rumore per "Elettricista"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 93 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Movimentazione e posa tubazioni (A61)					
90.0	35.0	80.0			
2) Posa cavi, interruttori e prese (A315)					
0.0	60.0	64.0			
3) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
10.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	80.0	76.0			
L_{EX,8h} (effettivo)	80.0	76.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".					
Mansioni: Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti.					

SCHEDA: Rumore per "Fabbro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 90 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Posa ringhiere (generico) (A74)					
95.0	95.0	89.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Buona
2) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	89.0	89.0			
L_{EX,8h} (effettivo)	77.0	77.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".					
Mansioni: Addetto alla posa di recinzioni e cancellate; Addetto alla posa di ringhiere e parapetti.					

SCHEDA: Rumore per "Ferraiole o aiuto ferraiole"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 150 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni (Opere d'arte)).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Preparazione ferro (utilizzo tranciaferro e piegaferro) (B649)					
40.0	40.0	80.0			
2) Posa ferro (posa e legatura) (A107)					
55.0	55.0	79.0			
3) Fisiologico (A317)					
5.0	5.0	68.0			
L_{EX,8h}	80.0	80.0			

Attività				
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)	
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]
LEX,8h (effettivo)	80.0	80.0		

Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 80 dB(A)".

Mansioni:

Addetto alla lavorazione e ferri di armatura di cordoli in c.a. per la stabilizzazione di scarpate; Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura di cordoli in c.a. in elevazione; Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura di cordoli in c.a. in fondazione; Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per iniezioni armate in murature; Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture di viadotti; Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione; Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per muri di sostegno in c.a.; Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali; Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali; Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato; Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per sottoservizi in c.a.; Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per vasca in c.a.; Addetto alla lavorazione e posa ferri di attesa in strutture preesistenti in c.a.; Addetto alla posa dei ferri di armatura per micropali (tipo RADICE); Addetto alla posa dei ferri di armatura per pali trivellati; Addetto alla posa dei ferri di armatura per paratia in c.a..

SCHEDA: Rumore per "Idraulico"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 91 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Attività				
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)	
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]
1) Preparazione e posa tubazioni (A61)				
95.0	60.0	80.0		
2) Posa sanitari (A75)				
0.0	35.0	73.0		
3) Fisiologico e pause tecniche (A315)				
5.0	5.0	64.0		
LEX,8h	80.0	79.0		
LEX,8h (effettivo)	80.0	79.0		

Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

Mansioni:

Addetto alla posa della cisterna per impianto antincendio; Addetto alla posa di condotta del gas; Addetto alla posa di condotta elettrica; Addetto alla posa di condotta idrica; Addetto alla posa di condotta telefonica; Addetto alla posa di fossa biologica prefabbricata; Addetto alla posa di speco fognario prefabbricato; Addetto alla posa pozzetti di ispezione e opere d'arte; Addetto alla realizzazione della rete idrica e degli attacchi per impianto antincendio; Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas.

SCHEDA: Rumore per "Impiantista termico"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 92 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Attività				
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)	
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]
1) Preparazione e posa tubazioni (A61)				
0.0	65.0	80.0		
2) Posa corpi radianti (A76)				
90.0	30.0	83.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0
3) Fisiologico e pause tecniche (A315)				
10.0	5.0	64.0		
LEX,8h	83.0	81.0		
LEX,8h (effettivo)	83.0	81.0		

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)".

Mansioni:

Addetto alla posa della centrale termica per impianto termico (centralizzato); Addetto alla posa della cisterna per combustibile liquido; Addetto alla posa macchina di condizionamento; Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	

(centralizzato); Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni per aria condizionata; Addetto alla realizzazione di impianti di gestione delle acque di una piscina; Addetto alla realizzazione di impianto termico (autonomo); Addetto all'installazione apparecchiature e macchinari per impianto di depurazione.

SCHEDA: Rumore per "Muratore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 33 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	

1) Murature (A21)
30.0 60.0 79.0

2) Formazione scanalature (con attrezzi manuali) (A23)
35.0 20.0 87.0 Generico (cuffie o inserti) 12.0 Accettabile

3) Sigillature (A26)
30.0 15.0 75.0

4) Fisiologico e pause tecniche (A315)
5.0 5.0 64.0

L_{EX,8h} 84.0 82.0
L_{EX,8h} (effettivo) 84.0 82.0

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)".

Mansioni:

Addetto alla realizzazione di murature esterne.

SCHEDA: Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 96 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	

1) Utilizzo martello pneumatico (B368)
15.0 5.0 102.0 Generico (cuffie o inserti) 20.0 Accettabile

2) Utilizzo martello elettrico (B363)
0.0 25.0 97.0

3) Utilizzo attrezzi manuali in genere (A48)
0.0 15.0 88.0

4) Movimentazione e scarico macerie (A49)
70.0 50.0 83.0 Generico (cuffie o inserti) 12.0 Accettabile

5) Fisiologico e pause tecniche (A315)
15.0 5.0 64.0

L_{EX,8h} 95.0 94.0
L_{EX,8h} (effettivo) 76.0 92.0

Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

Mansioni:

Addetto alla realizzazione di un foro nel solaio; Addetto alla rimozione di cls ammalorato di balconi e logge; Addetto alla rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti; Addetto alla rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni; Addetto alla rimozione di impianti; Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole; Addetto alla rimozione di massetto; Addetto alla rimozione di pavimenti esterni; Addetto alla rimozione di pavimenti interni; Addetto alla rimozione di pavimenti su balconi e logge; Addetto alla rimozione di pavimenti su copertura piana; Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti; Addetto allo svuotamento rinfianchi della volta.

SCHEDA: Rumore per "Operaio comune (murature)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 43 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività

Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Confezione malta (B143)					
25.0	20.0	80.0			
2) Movimentazione materiale (A21)					
40.0	50.0	79.0			
3) Utilizzo sega circolare per laterizi (B595)					
8.0	5.0	100.0	Generico (cuffie o inserti)	25.0	Accettabile
4) Pulizia cantiere (A315)					
22.0	20.0	64.0			
5) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	90.0	88.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	78.0	78.0			

Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

Mansioni:

Addetto alla posa di manto di copertura in tegole; Addetto alla realizzazione di canna fumaria; Addetto alla realizzazione di comignolo; Addetto alla realizzazione di contropareti e controsoffitti; Addetto alla realizzazione di divisori interni; Addetto alla realizzazione di compagnature; Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate; Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali; Addetto all'applicazione interna di pannelli isolanti su superfici verticali.

SCHEDA: Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 196 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo attrezzi manuali (in presenza di escavatore) (A123)					
20.0	20.0	87.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Utilizzo tagliasfalto a disco (B618)					
3.0	2.0	103.0	Generico (cuffie o inserti)	20.0	Accettabile
3) Utilizzo tagliasfalto a martello (B625)					
0.0	2.0	97.0			
4) Utilizzo martello pneumatico (B373)					
0.0	1.0	99.0			
5) Stesura manto (con attrezzi manuali) (A124 - A125)					
50.0	40.0	86.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
6) Pulizia attrezzature (A318)					
10.0	20.0	70.0			
7) Pulizia pavimentazione ultimata (A318)					
7.0	10.0	70.0			
8) Fisiologico e pause tecniche (A317)					
10.0	5.0	68.0			
L_{EX,8h}	90.0	90.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	75.0	84.0			

Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

Mansioni:

Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento.

SCHEDA: Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 194 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Confezione malta (manuale) (A38)					
0.0	10.0	79.0			
2) Utilizzo attrezzi manuali (in presenza di escavatore) (A38)					
0.0	20.0	79.0			
3) Stesura manto (con attrezzi manuali) (A133)					

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
75.0	45.0	84.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
4) Pulizia attrezzature (A318)					
10.0	10.0	70.0			
5) Pulizia pavimentazione ultimata (A318)					
10.0	10.0	70.0			
6) Fisiologico e pause tecniche (A317)					
5.0	5.0	68.0			
L_{EX,8h}	83.0	82.0			
L_{EX,8h} (effettivo)	83.0	82.0			
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)". Mansioni: Addetto alla formazione di rilevato stradale.					

SCHEDA: 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).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo autocarro (B36)					
85.0	60.0	78.0			
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)					
10.0	35.0	64.0			
3) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	78.0	76.0			
L_{EX,8h} (effettivo)	78.0	76.0			
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)". Mansioni: Autocarro.					

SCHEDA: Rumore per "Pavimentista preparatore fondo"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 37 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Formazione fondo (A29)					
95.0	95.0	74.0			
2) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	74.0	74.0			
L_{EX,8h} (effettivo)	74.0	74.0			
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)". Mansioni: Addetto alla formazione di fondo per rivestimenti della piscina; Addetto alla formazione di massetto per balconi e logge; Addetto alla formazione di massetto per coperture; Addetto alla formazione di massetto per esterni; Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni.					

SCHEDA: Rumore per "Ponteggiatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 31 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Attività		
			Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Montaggio e smontaggio ponteggi (A20)					
70.0	70.0	78.0			
2) Movimentazione materiale (B289)					
25.0	25.0	77.0			
3) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	78.0	78.0			
L_{EX,8h} (effettivo)	78.0	78.0			

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)".

Mansioni:

Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso.

SCHEDA: Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 38 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Attività		
			Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Formazione fondo (A29)					
35.0	35.0	74.0			
2) Posa piastrelle (A30)					
55.0	55.0	82.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
3) Battitura pavimento (utilizzo battipiastrille) (B138)					
5.0	5.0	94.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
4) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	84.0	84.0			
L_{EX,8h} (effettivo)	84.0	84.0			

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)".

Mansioni:

Addetto alla montaggio di rivestimenti per facciata ventilata; Addetto alla posa di pavimenti per esterni; Addetto alla posa di pavimenti per interni; Addetto alla posa di pavimenti su balconi e logge; Addetto alla posa di pavimenti su coperture piane; Addetto alla posa di rivestimenti della piscina; Addetto alla posa di rivestimenti esterni; Addetto alla posa di rivestimenti interni.

SCHEDA: Rumore per "Responsabile tecnico di cantiere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 157 del C.P.T. Torino (Gallerie - Nuove costruzioni).

Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Attività		
			Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Scavo di avanzamento e rivestimento di prima fase (A111)					
15.0	15.0	92.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Rivestimento definitivo (A118)					
10.0	10.0	87.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
3) Attività di coordinamento tecnico (A318)					
30.0	30.0	70.0			
4) Attività amministrative e di ufficio (A301)					
40.0	40.0	68.0			
5) Fisiologico e pause tecniche (A317)					

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
5.0	5.0	68.0			
L_{EX,8h}	85.0	85.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	74.0	74.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 85 dB(A)".					
Mansioni: Addetto al contenimento dei fuori sagoma.					

SCHEDA: Rumore per "Serramentista"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 89 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Posa serramenti (A73)					
95.0	95.0	83.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	83.0	83.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	83.0	83.0			
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)".					
Mansioni: Addetto alla montaggio di facciata continua in acciaio e vetro; Addetto alla posa di serramenti esterni; Addetto alla posa di serramenti interni; Addetto alla rimozione di serramenti esterni; Addetto alla rimozione di serramenti interni.					

RISULTATO GESTIONE INTERFERENZE RISCHIO RUMORE

Per le lavorazioni in cantiere non vengono utilizzate attrezzature che comportano un rischio per la gestione delle interferenze, si prescrive solo di gestire il rischio rumore, e di attuare le misure di prevenzione e protezione a seconda delle attrezzature che si utilizzano.

Si prescrive quindi che solo in i lavoratori siano esposti ad un rischio rumore non derivante dalla propria lavorazione, questi dovranno utilizzare gli OTOPORTETTORI.

Si prescrive che comunque ogni singola impresa dovrà valutare l'eventuale rischio e inserirlo nel POS, a quel punto se necessario il Coordinatore procederà all'eventuale, se necessario, integrazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Sezione 20 - VALUTAZIONE VIBRAZIONI

ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata, relativamente al cantiere tenendo in considerazione le caratteristiche dell'attività di costruzioni, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL.

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- 1) individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- 2) individuazione dei tempi di esposizione;
- 3) individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- 4) individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione durante l'utilizzo delle stesse;
- 5) determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni svolte dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati in lavorazioni o attività di cantiere. E' noto che lavorazioni in cui si impiegano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordo di mezzi di trasporto o di movimentazione, quali ruspe, pale meccaniche, autocarri, e simili, espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Per gran parte delle mansioni il tempo di esposizione presumibile è direttamente ricavabile dalle Schede per Gruppi Omogenei di lavoratori riportate nel volume "Conoscere per Prevenire n. 12" edito dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia. Le percentuali di esposizione presenti nelle schede dei gruppi omogenei tengono conto anche delle pause tecniche e fisiologiche. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate dalla singola impresa e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" 98/37/CE, recepita in Italia dal D.P.R. 24 luglio 1996 n. 459, prescrive al punto 1.5.9. "Rischi dovuti alle vibrazioni" che: "La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte".

Per le macchine portatili tenute o condotte a mano la Direttiva Macchine impone che, tra le altre informazioni incluse nelle istruzioni per l'uso, sia dichiarato "il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi i 2,5 m/s²". Se l'accelerazione non supera i 2,5 m/s² occorre segnalarlo.

Per quanto riguarda i macchinari mobili, la Direttiva prescrive al punto 3.6.3. che le istruzioni per l'uso contengano, oltre alle indicazioni minime di cui al punto 1.7.4, le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi 2,5 m/s²; se tale livello è inferiore o pari a 2,5 m/s², occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi 0,5 m/s²; se tale livello è inferiore o pari a 0,5 m/s², occorre indicarlo.

Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81, si è fatto riferimento alla Banca Dati dell'ISPESL e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL.

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati in condizioni d'uso rapportabili a quelle di cantiere.

Sono stati assunti i valori riportati in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL.

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di vibrazione, quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL, per le attrezzature che comportano vibrazioni mano-braccio, o da un coefficiente che tenga conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo, per le attrezzature che comportano vibrazioni al corpo intero.

[C] - Valore di attrezzatura simile in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature simili (stessa categoria, stessa potenza).

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello misurato di una attrezzatura simile (stessa categoria, stessa potenza) maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

[D] - Valore di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature simili (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello peggiore (misurato) di un'attrezzatura dello stesso genere maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

[E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.

In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di rif. di 8 ore

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio.

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ($A(w)_{sum}$) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x , y , z , in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.

L'espressione matematica per il calcolo di $A(8)$ è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{sum} (T\%)^{1/2}$$

dove:

$$A(w)_{sum} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui $T\%$ è la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e aw_x , aw_y e aw_z sono valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x , y e z (ISO 5349-1: 2001).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni $A(8)$, in m/s^2 , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove $A(8)_i$ è il parziale relativo all'operazione i -esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{sum,i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui $T\%_i$ e $A(w)_{sum,i}$ sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di $A(w)_{sum}$ relativi alla operazione i -esima.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero.

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$A(w)_{max} = \max (1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{\max} (T\%)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espressa in percentuale e A(w)_{max} il valore massimo tra 1,40awx, 1,40awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s²) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997). Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)_i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\max i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%_i a A(w)_{max,i} sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)_{max} relativi alla operazione i-esima.

SCHEDA: Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanalatrice per 15%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Scanalatrice (generica)					
15.0	0.8	12.0	7.2	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		15.00	2.501		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto alla realizzazione della rete e dei sistemi di controllo per impianto antincendio; Addetto alla realizzazione di impianto antintrusione; Addetto alla realizzazione di impianto ascensore; Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno; Addetto alla realizzazione di impianto radiotelevisivo; Addetto alla realizzazione di impianto telefonico e citofonico.					

SCHEDA: Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 96 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo martello demolitore pneumatico per 5%; b) utilizzo martello demolitore elettrico per 25%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Martello demolitore pneumatico (generico)					
5.0	0.8	4.0	20.1	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
2) Martello demolitore elettrico (generico)					
25.0	0.8	20.0	6.6	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		30.00	4.999		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto alla realizzazione di un foro nel solaio; Addetto alla rimozione di cls ammalorato di balconi e logge; Addetto alla rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti; Addetto alla rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni; Addetto alla					

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
rimozione di impianti; Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole; Addetto alla rimozione di massetto; Addetto alla rimozione di pavimenti esterni; Addetto alla rimozione di pavimenti interni; Addetto alla rimozione di pavimenti su balconi e logge; Addetto alla rimozione di pavimenti su copertura piana; Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti; Addetto allo svuotamento rinfianchi della volta.					

SCHEDA: Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 196 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali): a) utilizzo tagliasfalto a disco per 2%; b) utilizzo tagliasfalto a martello per 2%; c) Utilizzo martello demolitore pneumatico per 1%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Tagliasfalto a disco (generico)					
2.0	0.8	1.6	3.4	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
2) Tagliasfalto a martello (generico)					
2.0	0.8	1.6	24.1	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
3) Martello demolitore pneumatico (generico)					
1.0	0.8	0.8	24.1	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		5.00	3.750		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento.					

SCHEDA: Vibrazioni per "Operaio comune polivalente"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali): a) demolizioni con martello demolitore pneumatico per 10%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Martello demolitore pneumatico (generico)					
10.0	0.8	8.0	17.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		10.00	4.998		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto al taglio di murature a tutto spessore; Addetto al taglio di travi, setti e pilastri in c.a.; Addetto al taglio parziale dello spessore di muratura; Addetto alla demolizione di balconi, cornicioni, aggetti orizzontali; Addetto alla demolizione di pareti divisorie; Addetto alla demolizione di scale in c.a.; Addetto alla demolizione di scale in muratura; Addetto alla demolizione di solaio in c.a.; Addetto alla demolizione di solaio in legno; Addetto alla demolizione di tetto a falde con orditura in legno; Addetto alla demolizione di compagnature; Addetto alla demolizione di volte in muratura; Addetto alla demolizione generale di murature portanti eseguita con impiego di mezzi meccanici; Addetto alla demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di esplosivi; Addetto alla demolizione generale di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici.					

SCHEDA: Vibrazioni per "Operaio polivalente"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 285.2 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde): a) preparazione terreno (utilizzo motocoltivatore) per 35%; b) utilizzo tagliaerba e/o decespugliatore a motore per 35%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Motocoltivatore (generico)					
35.0	0.8	28.0	4.3	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
2) Decespugliatore a motore (generico)					

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
35.0	0.8	28.0	5.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		70.00	3.750		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto alla formazione di tappeto erboso.					

SCHEDA: Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 38 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) battitura pavimento (utilizzo battipistrelle) per 5%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Battipistrelle (generico)					
5.0	0.8	4.0	8.8	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		5.00	1.750		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s²"					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto alla posa di pavimenti per esterni; Addetto alla posa di pavimenti per interni; Addetto alla posa di pavimenti su balconi e logge; Addetto alla posa di pavimenti su coperture piane; Addetto alla posa di rivestimenti della piscina.					

SCHEDA: Vibrazioni per "Riquadratore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 86 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) formazioni intonaci industrializzati (utilizzo pistola per intonaco) per 45%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Pistola per intonaco (generica)					
45.0	0.8	36.0	2.9	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		45.00	1.752		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s²"					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati); Addetto alla formazione intonaci interni (industrializzati).					

RISULTATO GESTIONE INTERFERENZE RISCHIO VIBRAZIONI

Per le lavorazioni in cantiere non vengono utilizzate attrezzature che comportano un rischio per la gestione delle interferenze, si prescrive solo di gestire il rischio vibrazioni, e di attuare le misure di prevenzione e protezione a seconda delle attrezzature che si utilizzano.

Si prescrive che comunque ogni singola impresa dovrà valutare l'eventuale rischio e inserirlo nel POS, a quel punto se necessario il Coordinatore procederà all'eventuale, se necessario, integrazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Sezione 21:







ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

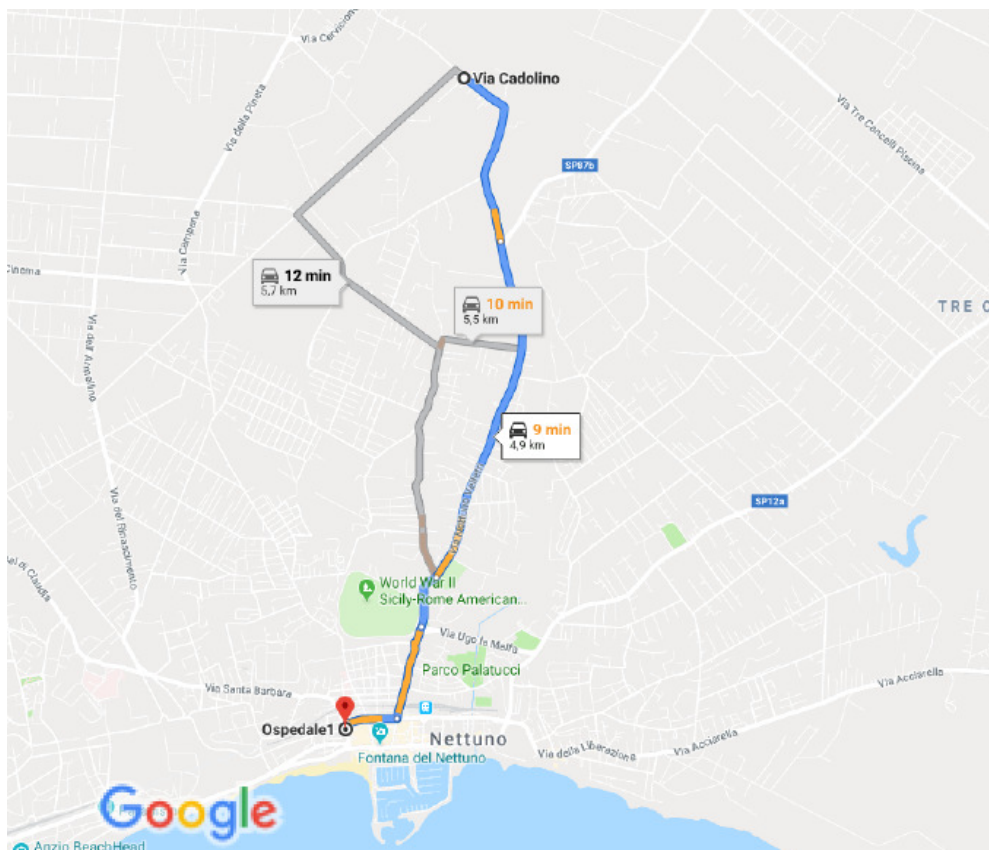
(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

PROCEDURE D'EMERGENZA

COMPITI E PROCEDURE GENERALI

Nel cantiere saranno sempre presenti gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi ed alla evacuazione, come indicato nella sezione specifica "Anagrafica Impresa Esecutrice". In cantiere sarà esposta una tabella ben visibile riportante almeno i seguenti numeri telefonici:

-  Vigili del Fuoco
-  Pronto soccorso
-  Ospedale
-  Vigili Urbani
-  Carabinieri
-  Polizia



In situazione di emergenza (incendio, infortunio, calamità) il lavoratore dovrà chiamare l'addetto all'emergenza che si attiverà secondo le indicazioni sotto riportate. Solo in assenza dell'addetto all'emergenza, il lavoratore potrà attivare la procedura sotto elencata

NUMERI UTILI

ENTE	CITTÀ	INDIRIZZO	N.ro TELEFONICO
Pronto Soccorso	ROMA	OSPEDALE VIA SANGALLO NETTUNO RM	118
Pronto Soccorso			112
Vigili del Fuoco			112

CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI







In caso d'incendio

- ☞ Chiamare i vigili del fuoco telefonando al 112.
- ☞ Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà: **indirizzo e telefono dell'azienda, informazioni sull'incendio.**
- ☞ Non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore.
- ☞ Attendere i soccorsi esterni al di fuori dell'azienda.

In caso d'infortunio o malore

- ☞ Chiamare il SOCCORSO PUBBLICO componendo il numero telefonico 112.
- ☞ Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà: **cognome e nome, indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivarci, tipo di incidente: descrizione sintetica della situazione, numero dei feriti, ecc.**
- ☞ Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono: potrebbe essere necessario richiamarvi.

REGOLE COMPORTAMENTALI

-  Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa 112.
-  Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
-  Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio, ecc.).
-  Incoraggiare e rassicurare il paziente.
-  Inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile.
-  Assicurarsi che il percorso per l'accesso della lettiga sia libero da ostacoli.

PACCHETTO DI MEDICAZIONE

Nel cantiere sarà presente almeno un **pacchetto di medicazione** contenente il seguente materiale :

- ☞ un tubetto di sapone in polvere;
- ☞ una bottiglia da gr. 250 di alcool denaturato;
- ☞ tre fiale da cc. 2 di alcool iodato all'1%;
- ☞ due fiale da cc. 2 di ammoniaca;
- ☞ un preparato antiustione;
- ☞ un rotolo di cerotto adesivo da m. 1 x cm. 2;
- ☞ due bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 5 ed una da m. 5 x cm. 7;
- ☞ dieci buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm. 10 x 10;
- ☞ tre pacchetti da gr. 20 di cotone idrofilo;
- ☞ tre spille di sicurezza;
- ☞ un paio di forbici;
- ☞ istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.



Inoltre, dovranno essere presenti, ai sensi del decreto N. 388 del 15 Luglio 2003, i seguenti presidi non elencati precedentemente (contenuti nello stesso pacchetto di medicazione o in altro pacchetto):

- ☞ Guanti sterili monouso (2 paia)
- ☞ Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1)
- ☞ Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml (1)
- ☞ Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1)
- ☞ Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (3)
- ☞ Pinzette da medicazione sterili monouso (1)
- ☞ Confezione di cotone idrofilo (1)
- ☞ Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (1)
- ☞ Rotolo di cerotto alto cm 2,5 (1)
- ☞ Rotolo di benda orlata alta cm 10 (1)
- ☞ Un paio di forbici (1)
- ☞ Un laccio emostatico (1)
- ☞ Confezione di ghiaccio pronto uso (1)
- ☞ Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1)
- ☞ Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

Sezione 22: COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Caratteristiche dei lavori e localizzazione degli impianti

E' sempre necessaria una disamina tecnica preventiva sulla situazione dell'area rispetto a: attraversamenti di linee elettriche aeree o di cavi sotterranei, fognature, acquedotti (prendendo immediati accordi con le società ed aziende esercenti le reti al fine di mettere in atto le misure di sicurezza necessarie prima di dare inizio ai lavori), aspetti idrologici (sorgenti, acque superficiali), gallerie, presenza di eventuali servitù a favore di altri fondi confinanti, notizie sulla climatologia, vale a dire pericolo di frane, smottamenti, rischi di valanghe, comportamento dei venti dominanti.

Delimitazione dell'area

Al fine di identificare nel modo più chiaro l'area dei lavori è necessario recintare il cantiere lungo tutto il suo perimetro. La recinzione impedisce l'accesso agli estranei e segnala in modo inequivocabile la zona dei lavori. Deve essere costituita con delimitazioni robuste e durature corredate da richiami di divieto e pericolo. La necessità della perimetrazione viene richiamata anche dai regolamenti edilizi locali.

Quando sia previsto il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di zone di lavoro elevate di pertinenza al cantiere, si devono adottare misure per impedire che la caduta accidentale di oggetti e materiali costituisca pericolo. Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.



Tabella informativa

L'obbligo dell'esibizione del cartello di cantiere è determinato essenzialmente da norma di carattere urbanistico. Deve essere collocato in sito ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere. Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali di adeguata resistenza e aspetto decoroso. Anche nella legge n. 47/85 si richiama la necessità dell'apposizione del cartello di cantiere, facendo obbligo agli istituti di controllo di segnalare le inottemperanze sia riguardo le caratteristiche dell'opera che dei soggetti interessati.

Emissioni inquinanti

Qualunque emissione provenga dal cantiere nei confronti dell'ambiente esterno dovrà essere valutata al fine di limitarne gli effetti negativi. Nei riguardi delle emissioni di rumore si ricorda la necessità del rispetto del D.P.C.M. del 1 marzo 1991, relativo appunto ai limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali sono, a pieno diritto, i cantieri edili. Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori diurni e notturni massimi ammissibili, è fatta concessione di richiedere deroga al Sindaco. Questi, sentito l'organo tecnico competente della USL, concede tale deroga, assodato che tutto quanto necessario all'abbattimento delle emissioni sia stato messo in opera (rispetto al D.Lgs. 81/08) e, se il caso, condizionando le attività disturbanti in momenti ed orari prestabiliti.

Accessi al cantiere

Le vie di accesso al cantiere richiedono un'indagine preliminare che permetta la giusta scelta dei mezzi da usare per il trasporto dei materiali necessari alla costruzione o di quelli di risulta. Quando sono previsti notevoli movimenti di terra diviene importante anche la scelta delle zone di scarico. Non da trascurare, quando è il caso, il problema delle modalità di trasporto delle maestranze locali dai centri abitati e il trasferimento degli operai all'interno dei grandi ed estesi cantieri.

La dislocazione degli accessi al cantiere è per forza di cose vincolata alla viabilità esterna ed alla percorribilità interna. Sovente comporta esigenze, oltre che di recinzione, di personale addetto al controllo ed alla vigilanza. Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

Percorsi interni, rampe e viottoli

Le varie zone in cui si articola un cantiere e in modo particolare le zone di lavoro, impianti, depositi, uffici non devono interferire fra loro ed essere collegate mediante itinerari il più possibile lineari. Se nei cantieri piccoli subentra il problema, sempre nemico della sicurezza, degli spazi ristretti, in quelli più grandi, specie per quelli che si sviluppano in estensione, i percorsi lunghi richiedono uno studio apposito in cui sono implicati fattori di economicità, praticità e, per l'appunto, sicurezza.

Le vie di transito vanno mantenute curate e non devono essere ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione. Il traffico pesante va incanalato lontano dai margini di scavo, dagli elementi di base di ponteggi e impalcature e, in linea di principio, da tutti i punti pericolosi. Quando necessario bisogna imporre limiti di velocità e creare passaggi separati per i soli pedoni. In questi casi si può ricorrere a sbarramenti, convogliamenti, cartellonistica ben visibile, segnalazioni luminose e acustiche, semafori, indicatori di pericolo. La segnaletica adottata deve essere conforme a quella prevista dalla circolazione stradale.

Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono avere una carreggiata solida atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi.

La larghezza delle rampe deve consentire un franco di almeno cm. 70 oltre la sagoma di ingombro dei veicoli; qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato su di un solo lato, lungo l'altro lato devono essere realizzate nicchie o piazzole di rifugio ad intervalli non superiori a 20 m.

I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno devono essere muniti di parapetto sui lati verso il vuoto; le alzate dei gradini, ove occorra, devono essere trattenute con tavole e paletti robusti.

Accessi e percorsi assumono particolare riguardo nelle demolizioni nel corso delle quali sbarramenti, deviazioni e segnalazioni devono sempre mantenersi efficienti e visibili e, quando il caso, sotto la costante sorveglianza di un addetto.

Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

Parcheggi

Un'attenta organizzazione prevede, ove tecnicamente possibile, anche la soluzione del problema dei parcheggi degli automezzi e dei mezzi di trasporto personali quali biciclette, motociclette, automobili di addetti o visitatori autorizzati.

Uffici

Vanno ubicati in modo opportuno, con una sistemazione razionale per il normale accesso del personale e del pubblico. E' buona norma, per questo motivo, tenerli lontani dalle zone operative più intense.



Depositi di materiali

La individuazione dei depositi è subordinata ai percorsi, alla eventuale pericolosità dei materiali (combustibili, gas compressi, vernici...), ai problemi di stabilità (non predisporre, ad esempio, depositi di materiali sul ciglio degli scavi ed accatastamenti eccessivi in altezza).

Il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi. E' opportuno allestire i depositi di materiali - così come le eventuali lavorazioni - che possono costituire pericolo in zone appartate del cantiere e delimitate in modo conveniente.

Servizi igienico assistenziali

L'entità dei servizi varia a seconda dei casi (dimensioni del cantiere, numero degli addetti contemporaneamente impiegati). Inoltre, è in diretta dipendenza al soddisfacimento delle esigenze igieniche ed alla necessità di realizzare quelle condizioni di benessere e dignità personale indispensabili per ogni lavoratore.

Poiché l'attività edile rientra pienamente fra quelle che il legislatore considera esposte a materie insudicanti o in ambienti polverosi, qualunque sia il numero degli addetti, i servizi igienico-assistenziali (docce, lavabi, gabinetti, spogliatoi, refettorio, locale di riposo, eventuali dormitori) sono indispensabili. Essi debbono essere ricavati in baracche opportunamente coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda e comunque previste e costruite per questo uso.



Acqua

Deve essere messa a disposizione dei lavoratori in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per lavarsi. Per la provvista, la conservazione, la distribuzione ed il consumo devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione delle malattie. L'acqua da bere, quindi, deve essere distribuita in recipienti chiusi o bicchieri di carta onde evitare che qualcuno accosti la bocca se la distribuzione dovesse avvenire tramite tubazioni o rubinetti.

Docce e lavabi

Docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori per potersi lavare appena terminato l'orario di lavoro. Docce, lavabi e spogliatoi devono comunque comunicare facilmente fra loro. I locali devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in condizioni appropriate di igiene.

Docce e lavabi vanno dotati di acqua corrente calda e fredda, di mezzi detergenti e per asciugarsi. Le prime devono essere individuali e riscaldate nella stagione fredda. Per quanto riguarda il numero dei lavabi, un criterio orientativo è di 1 ogni 5 dipendenti occupati per turno.

Gabinetti

I lavoratori devono disporre in prossimità dei posti di lavoro, dei locali di riposo, di locali speciali dotati di un numero sufficiente di gabinetti e di lavabi, con acqua corrente, calda se necessario, dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi.

Almeno una latrina è sempre d'obbligo. In linea di massima, attenendosi alle indicazioni della ingegneria sanitaria, ne va predisposta una ogni 30 persone occupate per turno.

Spogliatoio

Locali appositamente destinati a spogliatoi devono essere messi a disposizione dei lavoratori. Devono essere convenientemente arredati, avere una capacità sufficiente, essere possibilmente vicini al luogo di lavoro, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili.

Devono, inoltre, essere attrezzati con armadietti a due settori interni chiudibili a chiave: una parte destinata agli indumenti da lavoro, l'altra per quelli privati.

Refettorio e locale ricovero

Deve essere predisposto un refettorio, composto da uno o più ambienti a seconda delle necessità, arredato con sedili e tavoli. Andrà illuminato, aerato e riscaldato nella stagione fredda. Il pavimento non deve essere polveroso e le pareti imbiancate.

Deve essere previsto il mezzo per conservare in adatti posti fissi le vivande dei lavoratori, per riscaldarle e per lavare recipienti e stoviglie.

E' vietato l'uso di vino, birra ed altre bevande alcoliche salvo l'assunzione di modiche quantità di vino e birra in refettorio durante l'orario dei pasti.

Il locale refettorio può anche svolgere la funzione di luogo di ricovero e riposo, dove gli addetti possono trovare rifugio durante le intemperie o nei momenti di riposo. Se il locale ricovero è distinto dal refettorio deve essere illuminato, aerato, ammobiliato con tavolo e sedili con schienale e riscaldato nella stagione fredda. Nei locali di riposo si devono adottare misure adeguate per la protezione dei non fumatori contro gli inconvenienti del fumo.

Dormitori

Quando necessario, devono essere predisposti dormitori, capaci di ospitare e proteggere efficacemente i lavoratori contro gli agenti atmosferici. I dormitori si distinguono in: stabili, di fortuna e temporanei:

stabili: devono possedere tutti i requisiti di abitabilità prescritti per le case di abitazione ed avere l'arredamento necessario rispondente alle esigenze dell'igiene (come nel caso di impianti fissi di betonaggio, cave e impianti di estrazione, magazzini, ecc.).

di fortuna: nel caso di lavori di breve durata (15 giorni di stagione fredda o 30 nelle altre) il dormitorio può anche essere ottenuto con costruzioni di fortuna (baracche di legno o altro) a condizione che siano ben difese dall'umidità del suolo e dagli agenti atmosferici.

temporanei: per lavori superiori nel tempo a quanto indicato a proposito dei dormitori di fortuna, gli apprestamenti devono essere realizzati in modo congruo e rispondere alle seguenti condizioni: distacco dal suolo, onde evitare

fenomeni di umidità; costruzione eseguita a regola d'arte; protezione dagli agenti esterni (coibentazione); riscaldamento durante la stagione fredda: aperture munite di una buona chiusura e sufficienti per ottenere una valida ventilazione; lampade per l'illuminazione notturna; difesa delle aperture contro la penetrazione di insetti alati nelle zone acquitrinose.

A ciascun lavoratore spetta un letto o una branda corredati con materasso o saccone, cuscino, lenzuola, federe e coperte sufficienti e inoltre un sedile, un attaccapanni ed una mensolina.

Lo spazio pro capite a disposizione non deve essere inferiore a mq. 3,50. Non sono consentiti letti sovrapposti (del tipo a castello).

In stretta vicinanza del dormitorio, se non addirittura facenti corpo unico con esso, devono installarsi convenienti locali ad uso di cucina e refettorio, gabinetti, docce e tutto quanto necessario a livello di servizio al fine della pulizia e dell'igiene personale.

Impianto elettrico

Il progetto degli impianti elettrici di cantiere non è obbligatorio, così come riportato nel **D.M. 37/08**; tuttavia è consigliabile far eseguire la progettazione dell'impianto per definire la sezione dei cavi, il posizionamento delle attrezzature, l'installazione dei quadri.

L'installatore a completamento dell'impianto elettrico, deve rilasciare la **"Dichiarazione di Conformità"** ai sensi del **D.M. 37/08**.

Gli impianti elettrici, in tutte le loro parti costitutive, devono essere costruiti, installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione ed i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anomalie che si verificano nel loro esercizio.

Un impianto elettrico è ritenuto a bassa tensione quando la tensione del sistema è uguale o minore a 400 Volts efficaci per corrente alternata e a 600 Volts per corrente continua.

Quando tali limiti sono superati, l'impianto elettrico è ritenuto ad alta tensione.

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

In ogni impianto elettrico i conduttori devono presentare, tanto fra di loro quanto verso terra, un isolamento adeguato alla tensione dell'impianto.



Presidi sanitari

Se il cantiere è lontano dai posti pubblici permanenti di pronto soccorso va prevista una camera di medicazione. Essa risulta obbligatoria qualora le attività presentino rischi di scoppio, asfissia, infezione o avvelenamento e quando l'impresa occupi più di 50 addetti soggetti all'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche.

Negli altri casi è sufficiente tenere la cassetta del pronto soccorso se nel cantiere sono occupati più di 50 addetti; in quelli di modesta entità basta il pacchetto di medicazione. Cassetta e pacchetto di medicazione devono contenere quanto indicato e previsto dalla norma.

Pulizia

Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori devono essere mantenuti in stato di scrupolosa manutenzione e pulizia a cura del datore di lavoro. A loro volta, i lavoratori devono usare con cura e proprietà i locali, le installazioni, gli impianti e gli arredi destinati ai servizi.

Gru a torre e mezzi di sollevamento

Prescrizioni Preliminari

Tutti gli apparecchi di sollevamento non manuale di portata superiore a 200 kg sono soggetti ad omologazione ISPESL, sia se dotati di dichiarazione di conformità (omologazione di tipo), sia in sua assenza. All'atto dell'omologazione, l'ISPESL rilascia una targhetta di immatricolazione, che deve essere apposta sulla macchina in posizione ben visibile, ed il libretto di omologazione. Ogni qualvolta vengano eseguite riparazioni e/o sostituzioni che comportino modifiche sostanziali, va richiesta nuova omologazione.

Ogni qualvolta viene montata in cantiere una macchina di sollevamento (gru, argani, ecc.), già dotata di libretto di omologazione, deve eseguirsi la verifica di installazione ad opera dell'ASL-PMP, che ne rilascerà certificazione.

Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano:

- l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa);
- la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento.

I tamburi e le pulegge di tali apparecchi ed impianti devono avere le sedi delle funi e delle catene atte, per dimensioni e profilo, a permettere il libero e normale avvolgimento delle stesse funi o catene in modo da evitare accavallamenti o sollecitazioni anormali. Tali tamburi e le pulegge, sui quali si avvolgono funi metalliche, salvo quanto previsto da disposizioni speciali, devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte.

Le funi e le catene impiegate dovranno essere contrassegnate dal fabbricante e dovranno essere corredate, al momento dell'acquisto, di una sua regolare dichiarazione con tutte le indicazioni ed i certificati previsti.

Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene. L'estremità delle funi deve essere provvista di impiombatura, legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

I ganci utilizzati dovranno recare, inciso od in sovrimpressioni, il marchio di conformità alle norme e il carico massimo ammissibile.

7 PRECISAZIONI PER LE DITTE CHE EVENTUALMENTE INTERVERRANNO NEL CORSO DEI LAVORI

La Ditta Affidataria coordinerà gli interventi di protezione e prevenzione in Cantiere, ma tutti i datori di lavoro delle altre Ditte che saranno presenti durante l'esecuzione dell'opera, saranno tenuti ad osservare le misure generali di tutela e cureranno, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- g) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

Sarà invece compito della Ditta Affidataria, in sostituzione del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori per i lavori soggetti al D.Lgs. 81/08, art. 92:

- verificare l'applicazione, da parte delle Imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, del Piano di sicurezza e di Coordinamento (PSC) (*comma 1, lettera a*);
- verificare l'idoneità del POS redatto dalle Imprese (*comma 1, lettera b*);
- organizzare il coordinamento delle attività tra le Imprese ed i lavoratori autonomi (*comma 1, lettera c*);
- verificare l'attuazione di quanto previsto in relazione agli accordi tra le parti sociali e coordinare i rappresentanti per la sicurezza (*comma 1, lettera d*);
- segnalare alle Imprese ed al committente le inosservanze delle leggi sulla sicurezza, del PSC e del POS (*comma 1, lettera e*);
- sospendere le fasi lavorative che ritiene siano interessate da pericolo grave ed imminente (*comma 1, lettera f*);¹

In ogni caso, tutte le Ditte e/o lavoratori autonomi che interverranno nel corso dei lavori sono obbligati a partecipare alle riunioni di coordinamento promosse dalla Ditta Affidataria per illustrare quali saranno le prescrizioni e gli obblighi in materia di sicurezza che dovranno rispettare nel corso dei lavori.

L'informazione nei confronti della cittadinanza potrà avvenire oltre che con la segnaletica regolamentare anche a mezzo di eventuale affissione di manifesti, per divulgare e segnalare i potenziali pericoli e le regole comportamentali per evitarli.

¹ Vedere quanto dettagliatamente riportato nel Piano di sicurezza e di Coordinamento.


Sezione 23: CONCLUSIONI GENERALI

CONSEGNA, PRESA VISIONE e ACCETTAZIONE dei contenuti del P.S.C.

Il presente documento è stato sottoposto all'attenzione dei soggetti firmatari, illustrato e commentato in ogni suo punto, in relazione ai lavori oggetto dell'appalto e per le competenze e responsabilità che ogni figura ricopre nell'ambito del cantiere in oggetto.

Gli stessi consapevoli delle proprie responsabilità civili e penali, sottopongono la firma in calce allo stesso, quale accettazione e presa visione di tutte le prescrizioni e misure impartite, comprensive di obblighi ed oneri rispondenti a proprio carico.

Le integrazioni al Piano di Sicurezza e Coordinamento avverranno per iscritto, durante i sopralluoghi di verifica in cantiere da parte del Coordinatore per Sicurezza in fase di Esecuzione, che redigerà i relativi verbali di controllo, con le relative indicazioni e prescrizioni impartite per ogni singola attività lavorativa; i pericoli gravi ed imminenti saranno motivo imprescindibile di sospensione dei lavori.

FIGURE	NOMINATIVO	FIRMA
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione - C.S.P.	Tdp Giampiero Casiello	Tecnico della Prevenzione Luoghi e Ambienti di Lavoro Casiello Giampiero
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione - C.S.E.	Tdp Giampiero Casiello	

Guidonia Montecelio (RM) , 03.07.2019