

COMMITTENTE

AGRICOLA CI.DA. S.r.l.

OGGETTO

Progettazione dei lavori di costruzione di un capannone in acciaio con palazzina uffici in c.a. e piazzale di manovra con parcheggi sito in agro di Castellaneta(TA) alla C.da S. Andrea Piccolo.

RIFERIMENTO

Convenzione per l'incarico.

TITOLO ELABORATO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

CLASSIFICAZIONE ELABORATO

ORDINARIO

LIVELLO PROGETTO

ESECUTIVO

SCALA

TAVOLA N.

07

NOME FILE

C:\ Piano di sicurezza e coordinamento
--

N. ELABORATO

01

REV.0

EMISSIONE

04/02/2017

REV.1

.....

gg/mm/20aa

REV.2

.....

gg/mm/20aa

ESEGUITO DA:

dott. ing. Giuseppe BUFANO

VERIFICATO DA:

dott. ing. Giuseppe BUFANO

APPROVATO DA:

dott. ing. Giuseppe BUFANO



STUDIO DI INGEGNERIA ing. G. BUFANO
Via Giuseppe Garibaldi, 6
74011 Castellaneta (TA)

INDICE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

1. Anagrafica di cantiere	2
1.1 Caratteristiche dell'opera	2
1.2 Soggetti per la sicurezza.....	3
1.3 Descrizione dell'opera.....	3
2. modalità di gestione del piano di sicurezza e coordinamento	3
2.1 Gestione del piano di sicurezza e coordinamento	3
2.2 Gestione del programma dei lavori	4
2.3 Attività di coordinamento in fase di esecuzione dei lavori	4
3. Programma dei lavori	5
Gestione delle attività contemporanee o successive	6
4. Contesto ambientale dell'area di cantiere	6
4.1 Rischi intrinseci all'area di cantiere	6
4.2 Rischi provenienti dall'ambiente circostante	7
5. Organizzazione del cantiere.....	7
5.1 Recinzione del cantiere.....	7
5.2 Accesso al cantiere.....	7
5.3 Viabilità di cantiere.....	7
5.4 Servizi igienico-assistenziali	7
6. Impianti di cantiere	8
6.1 Impianto idrico.....	8
6.2 Impianto elettrico.....	8
6.3 Impianto di messa a terra	8
6.4 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.....	8
6.5 Impianto fognario	8
7. Aree di stoccaggio di materiali	8
8. Utilizzo di sostanze pericolose	8
9. POstazioni fisse di lavoro	9
9.1 Confezionamento malta e calcestruzzo	9
10. Attrezzature macchine e impianti.....	9
10.1 Attrezzature, macchine ed impianti presenti in cantiere	9
10.2 Documentazione per la sicurezza relativa a macchine, attrezzature ed impianti	9
11. segnaletica di sicurezza	10
12. Dispositivi di protezione individuale.....	11
12.1 Gestione dei DPI.....	12
13. Rischio Rumore	12
14. VIBRAZIONI	15
15. Gestione dell'emergenza e lotta antincendio	16
15.1 Disposizioni generali	16
15.2 Gestione dell'emergenza incendio ed evacuazione del cantiere	16
15.3 Gestione del pronto soccorso	16
16. Informazione e formazione dei lavoratori	17
17. Documenti inerenti la sicurezza	17
18. Analisi e valutazione dei rischi delle fasi lavorative	18
18.1 Rischi per terzi durante l'attività di cantiere	18
18.2 Interferenza tra le attività lavorative	18
18.3 Rischi presenti all'interno della singola fase lavorativa.....	20
18.4 Rischi presenti all'interno della singola fase lavorativa.....	30
19. Oneri per la sicurezza	41
20. ALLEGATI.....	43

1. ANAGRAFICA DI CANTIERE

1.1 Caratteristiche dell'opera

- **Natura dell'opera**

I lavori da realizzare consistono nella nuova costruzione di un capannone con struttura portante in acciaio, copertura e tamponatura delle pareti con pannelli tipo sandwich, di una palazzina uffici in c.a., di un corpo bagni in c.a., di un locale gruppo elettrogeno in c.a., piazzale di manovra e parcheggi, presso la sede operativa della Società "Agricola CI.DA. S.r.l.". Il capannone, sarà realizzato nel seguente modo:

- fondazione in c.a.
- muratura in c.a. di contenimento e struttura portante in c.a.
- struttura in acciaio
- copertura a due falde con pannelli coibentati
- tamponamento in pannelli coibentati
- serramenti in alluminio
- posizionamento ed installazione di anticella frigo
- impianti idrici e fognari
- impianto elettrico e di terra
- altri impianti

La palazzina uffici in c.a., il corpo bagni in c.a. ed il locale gruppo elettrogeno in c.a., saranno realizzati nel seguente modo:

- fondazione in c.a.
- struttura in c.a.
- solai in latero-cemento
- tamponatura pareti esterne e divisorie in muratura termo-isolante eseguita con blocchi bioclima presso-vibrati in calcestruzzo di argilla espansa
- serramenti in alluminio
- impianti idrici e fognari
- impianto di raffrescamento e riscaldamento
- impianto elettrico e di terra
- altri impianti

In una zona esterna al capannone sarà realizzato il gruppo di servizi igienici con struttura in c.a.. Nel capannone esistente verranno posizionate alcune celle frigorifere. L'opera prevede anche la sistemazione dell'area cortilizia circostante, in parte con piazzali e parcheggi privati pavimentati con betonelle drenanti. Si provvederà alla realizzazione del nuovo sistema fognario delle acque chiare e nere. Il nuovo sistema fognario delle acque chiare, convoglierà le acque piovane nel bacino di invaso posto all'esterno del comparto. Il sistema fognario delle acque nere raccoglierà gli scarichi provenienti dai servizi igienici e li convoglierà, previo trattamento in fossa Imhoff. All'esterno del capannone si procederà anche alla realizzazione di impianti interrati riguardanti i collegamenti elettrici e dell'acqua. Il nuovo capannone, verrà collegato al capannone esistente a fianco, per mezzo di una tettoia con struttura in ferro. Per un maggior ragguaglio sulle opere da realizzare si rimanda agli elaborati progettuali.

- **Ubicazione cantiere**

C.da Sant' Andrea Piccolo - Castellaneta (TA)

- **Data presunta di inizio lavori**

01 marzo 2017

- **Durata del cantiere**

120 GIORNI

- **Numero massimo di lavoratori in cantiere**

25 (nel periodo di massima affluenza)

1.2 Soggetti per la sicurezza

Nel presente punto, si riportano i nominativi del committente e delle persone incaricate per la gestione dell'attività lavorativa e della sicurezza in cantiere. Il coordinatore per l'esecuzione manterrà aggiornato l'elenco dei soggetti.

Committente	
Ragione sociale	Società "Agricola Cl.DA. S.r.l."
Sede legale	C.da Sant' Andrea Piccolo - Castellaneta (TA)
Responsabile dei lavori per conto del committente	
Nome	Non nominato
Indirizzo	
Progettista dell' architettonico	
Nome	Ing. Giuseppe Bufano
Indirizzo	Via Giuseppe Garibaldi, 6 - 74011 Castellaneta (TA)
Progettista della struttura	
Nome	Fornitore della struttura in acciaio Astron
Indirizzo	
Progettista della fondazione	
Nome	Ing. Giuseppe Bufano
Indirizzo	Via Giuseppe Garibaldi, 6 - 74011 Castellaneta (TA)
Progettista impianto elettrico	
Nome	Ing. Giuseppe Bufano
Indirizzo	Via Giuseppe Garibaldi, 6 - 74011 Castellaneta (TA)
Direttore dei lavori	
Nome	Ing. Giuseppe Bufano
Indirizzo	Via Giuseppe Garibaldi, 6 74011 Castellaneta (TA)
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed in fase di esecuzione	
Nome	Ing. Giuseppe Bufano
Indirizzo	Via Giuseppe Garibaldi, 6 74011 Castellaneta (TA)

1.3 Descrizione dell'opera

L'opera completa consiste nelle voci anzidette e le lavorazioni previste sono le seguenti:

- fondazione in c.a.
- muratura in c.a. di contenimento e struttura portante in c.a. dei servizi igienici, della palazzina e del locale gruppo elettrogeno
- struttura in acciaio
- copertura a due falde con pannelli coibentati
- tamponamento in pannelli coibentati
- serramenti in alluminio
- posizionamento ed installazione delle celle frigorifere
- impianti idrici e fognari
- impianto elettrico e di terra

Per maggiori ragguagli e approfondimenti sull'opera si rimanda agli elaborati progettuali (disegni, relazione generale e relazioni tecniche specialistiche).

2. MODALITÀ DI GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

2.1 Gestione del piano di sicurezza e coordinamento

Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante della documentazione contrattuale, che le ditte appaltatrici devono rispettare per la buona riuscita dell'opera. Il presente piano di sicurezza e coordinamento viene consegnato a tutte le imprese che partecipano alla gara di appalto al fine di permettere l'effettuazione di un'offerta che tenga conto anche del costo della sicurezza. L'impresa appaltatrice, prima dell'inizio dei lavori, può presentare proposte di integrazione al piano della sicurezza, qualora ritenga di poter meglio tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori presenti in cantiere. Il Coordinatore in fase di esecuzione

valuterà tali proposte e, se ritenute valide, le adotterà integrando o modificando il piano di sicurezza e coordinamento. Tutte le imprese e lavoratori autonomi che interverranno in cantiere, dovranno essere in possesso di una copia aggiornata del presente piano di sicurezza e coordinamento, tale copia sarà fornita dall'impresa appaltatrice da cui dipendono contrattualmente. Nel caso di interventi di durata limitata, l'appaltatore può consegnare al subappaltatore la parte del piano di sicurezza e coordinamento relativa alle lavorazioni che si eseguono in cantiere durante il periodo di presenza degli stessi.

2.1.1 Revisione del piano

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

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

2.1.2 Aggiornamento del piano

Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, dopo la revisione del piano, ne consegnerà una copia all'appaltatore attraverso il modulo di consegna presente in Allegato I. L'appaltatore provvederà affinché tutte le imprese ed i lavoratori autonomi presenti o che interverranno in cantiere, ne ricevano una copia. Per attestare la consegna dell'aggiornamento, dovranno utilizzare il modulo di consegna di cui all'Allegato I dopo aver identificato l'impresa utilizzando l'Allegato II. Il modulo di consegna dovrà essere conservato dall'impresa a disposizione del coordinatore in fase di esecuzione.

2.2 Gestione del programma dei lavori

Il programma dei lavori deve essere preso a riferimento dalle imprese esecutrici per l'organizzazione delle proprie attività lavorative e per gestire il rapporto con i propri subappaltatori e fornitori. Prima dell'inizio effettivo dell'attività di cantiere, le imprese appaltatrici dovranno consegnare al coordinatore per l'esecuzione, un proprio programma dei lavori con la tempistica di svolgimento delle attività (diagramma di Gantt).

2.2.1 Integrazioni e modifiche al programma dei lavori

Ogni necessità di modifica del programma dei lavori, deve essere comunicata al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione prima dell'inizio delle attività previste. Le modifiche al programma dei lavori approvate dal coordinatore in fase di esecuzione, costituiscono parte integrante del piano di sicurezza e coordinamento.

2.3 Attività di coordinamento in fase di esecuzione dei lavori

2.3.1 Coordinamento delle imprese presenti in cantiere

Il coordinatore per l'esecuzione, ha tra i suoi compiti quello di organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione. Il coordinatore in fase di esecuzione, durante lo svolgimento dei propri compiti si rapporterà esclusivamente con il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice o con il suo sostituto. Nel caso in cui l'impresa appaltatrice faccia ricorso al lavoro di altre imprese o lavoratori autonomi, dovrà provvedere al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dal presente piano di sicurezza e coordinamento. Nell'ambito di questo coordinamento, è compito dell'impresa appaltatrice trasmettere alle imprese fornitrici e subappaltatrici, la documentazione della sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza e i sopralluoghi svolti dal responsabile dell'impresa assieme al coordinatore per l'esecuzione. Le imprese appaltatrici dovranno documentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, l'adempimento a queste prescrizioni mediante la presentazione delle ricevute di consegna previste dal piano e di verbali di riunione firmati dai subappaltatori e/o fornitori. Il coordinatore in fase di esecuzione si riserva il diritto di verificare presso le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere, che queste informazioni siano effettivamente giunte loro da parte della ditta appaltatrice.

2.3.2 Riunione preliminare all'inizio dei lavori

Preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuata una riunione presieduta dal coordinatore per la sicurezza

in fase di esecuzione a cui dovranno prendere parte obbligatoriamente i responsabili di cantiere delle ditte appaltatrici che, se lo riterranno opportuno, potranno far intervenire anche i responsabili delle ditte fornitrici o subappaltatrici coinvolte in attività di cantiere. Alla riunione partecipa anche il direttore dei lavori (il responsabile dei lavori non è stato nominato). Durante la riunione preliminare il coordinatore illustrerà le caratteristiche principali del piano di sicurezza e pianificherà le eventuali riunioni successive e periodiche. All'interno della riunione potranno essere presentate proposte di modifica e integrazione al piano e/o le osservazioni a quanto esposto dal coordinatore. Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti. Un facsimile di verbale di riunione è riportato in Allegato III.

2.3.3 Riunioni periodiche durante l'effettuazione dell'attività

Periodicamente durante l'esecuzione dei lavori saranno tenute riunioni con modalità simili a quella preliminare. Durante la riunione, in relazione allo stato di avanzamento dei lavori, si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere in cantiere e le interferenze tra le attività lavorative. Al termine dell'incontro, sarà redatto un verbale da sottoscrivere da parte di tutti i partecipanti. La cadenza di queste riunioni sarà mensile. Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, anche in relazione all'andamento dei lavori, ha facoltà di variare la frequenza delle riunioni.

2.3.4 Sopralluoghi in cantiere

In occasione della sua presenza in cantiere, il coordinatore in fase di esecuzione eseguirà dei sopralluoghi assieme al responsabile dell'impresa appaltatrice o ad un suo referente (il cui nominativo sarà comunicato all'atto della prima riunione) per verificare l'attuazione delle misure previste nel piano di sicurezza ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere. In caso di evidente non rispetto delle norme, il coordinatore farà presente la non conformità al responsabile di cantiere dell'impresa inadempiente e se l'infrazione non sarà grave rilascerà un verbale di non conformità (di cui un facsimile è riportato in Allegato IV) sul quale annoterà l'infrazione ed il richiamo al rispetto della norma. Il verbale sarà firmato per ricevuta dal responsabile di cantiere che ne conserverà una copia e provvederà a sanare la situazione. Il coordinatore in fase di esecuzione ha facoltà di annotare sul giornale dei lavori, sue eventuali osservazioni in merito all'andamento dei lavori. Se il mancato rispetto dei documenti e delle norme di sicurezza, può causare un pericolo grave ed imminente, il coordinatore in fase di esecuzione richiederà l'immediata messa in sicurezza della situazione e, se ciò non fosse possibile, procederà all'immediata sospensione della lavorazione, comunicando la cosa al committente in accordo con quanto previsto dall'art. 92, co. 5, lett. e) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.. Qualora il caso lo richieda, il coordinatore in fase di esecuzione potrà concordare con il responsabile dell'impresa, istruzioni di sicurezza non previste dal piano di sicurezza e coordinamento. Tali istruzioni saranno date sotto forma di comunicazioni scritte che verranno firmate per accettazione dal responsabile dell'impresa appaltatrice.

3. PROGRAMMA DEI LAVORI

L'opera sarà realizzata seguendo il programma dei lavori riportato nel presente paragrafo.

Il programma dei lavori, riporta la successione temporale delle fasi lavorative così come si pensa che si svolgeranno successivamente all'inizio dei lavori e determina la presenza di interferenze. Si fa riferimento al crono programma allegato.

Programma delle opere da eseguire		
N.	Fase lavorativa	Interferenza con fase
1	Allestimento cantiere	--
2	Scavo per le fondazioni	3-4
3	Fondazione in c.a.	2-4
4	Muratura di contenimento in c.a.	3-6
5	Struttura portante in c.a. dei servizi igienici, palazzina e locale gruppo elettrogeno	--
6	Struttura in acciaio	4
7	Copertura a due falde con pannelli coibentati	6
8	Tamponamento in pannelli coibentati	6-7
9	Posizionamento ed installazione delle celle frigorifere	8-9
10	Serramenti in alluminio	9-11-12
11	Impianti idrici e fognari	12-10
12	Impianto elettrico e di terra	10-11
13	Disallestimento cantiere	--

Gestione delle attività contemporanee o successive

Particolare attenzione si dovrà prestare alla gestione delle attività che si devono svolgere successivamente o contemporaneamente tra di loro. E', infatti, nello svolgimento di queste attività che si nasconde un elevato livello di rischio. Per attività interferenti, si intendono quelle che si svolgono contemporaneamente all'interno delle stesse aree di lavoro o di aree di lavoro limitrofe. Non sono invece interferenti quelle che nello stesso periodo si svolgono in aree di lavoro distanti tra loro. Vista la complessità e consistenza delle opere da realizzare, una volta aggiudicati i lavori, il committente provvederà alla redazione del DUVRI, una volta ricevuti i POS delle ditte appaltatrici. Il coordinamento tra le attività interferenti sarà realizzato in sede di coordinamento in fase di esecuzione tenendo presente le seguenti indicazioni di carattere generale:

- le attività da realizzarsi, nell'ambito della stessa area, da parte di diverse imprese o lavoratori autonomi, si svolgeranno in presenza di un preposto individuato dall'impresa appaltatrice;
- i lavori in luoghi sopraelevati saranno organizzati e coordinati dall'impresa appaltatrice in modo che non siano presenti persone, nella zona sottostante. Se durante l'esecuzione di lavori in altezza, fossero presenti persone nella zona sottostante, i lavori saranno immediatamente interrotti;
- per accedere ai luoghi di lavoro, l'impresa appaltatrice predisporrà una viabilità che non interessi luoghi di lavoro con presenza di pericoli di caduta di oggetti dall'alto o con aperture nelle pavimentazioni;
- i lavori con produzione di polvere, i lavori di saldatura elettrica, l'esecuzione di operazioni con utilizzo di sostanze chimiche non si svolgeranno contemporaneamente ad altre attività;
- ogni impresa o lavoratore autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro, dovrà provvedere alla messa in sicurezza della propria area operativa. In particolare, occorrerà prestare attenzione: alla presenza di tutti i parapetti, alla chiusura dei passaggi e dei vani finestra e vani porta presenti nelle pareti, alla presenza di materiali non sistemati in modo stabile e sicuro. Nel caso in cui alcune situazioni non potessero essere sanate, l'impresa esecutrice provvederà a posizionare una idonea segnaletica di sicurezza atta ad evidenziare il problema e ne darà immediata informazione al responsabile di cantiere e al Coordinatore in fase di esecuzione;
- ogni impresa o lavoratore autonomo utilizzerà la propria attrezzatura, i propri presidi sanitari ed i propri presidi antincendio;
- l'utilizzo anche a titolo gratuito di attrezzature di proprietà di altre imprese, sarà preventivamente concordato tra le imprese, mediante la compilazione di idoneo modulo. In tale modulo dovrà risultare evidente l'oggetto del comodato ed i controlli effettuati per dimostrare che l'attrezzatura al momento della consegna era a norma e tale resterà nell'utilizzo. Il modulo di comodato sarà siglato dai responsabili delle imprese interessate.

4. CONTESTO AMBIENTALE DELL'AREA DI CANTIERE

In questo capitolo sono analizzate le situazioni di rischio presenti nell'area di cantiere o quelle trasmesse dall'ambiente circostante. Delle situazioni, dei rischi e delle misure di prevenzione, si dovrà tenere conto nell'organizzazione e nella gestione dell'attività lavorativa. Si precisa che il cantiere sarà allestito all'interno di un'area recintata con un solo accesso sulla viabilità pubblica esterna con ampia superficie che corre tutto intorno al capannone da realizzare. Ciò riduce considerevolmente che i rischi propri del cantiere possano influire sull'ambiente circostante.

4.1 Rischi intrinseci all'area di cantiere

4.1.1 Presenza di opere aeree

Questo rischio è presente, relativamente alle fasi lavorative realizzate all'aperto, perché nell'area del cantiere sono presenti opere aeree. Ciò vale, comunque anche per le fasi lavorative che si svolgono all'interno degli ambienti.

4.1.2 Presenza di opere di sottosuolo

Nell'area di cantiere non sono presenti opere di sottosuolo, eccetto la tubazione della fogna del capannone esistente.

4.1.3 Emissione di agenti inquinanti

Non sono presenti agenti inquinanti nel luogo dei lavori.

4.1.4 Presenza di attività lavorative estranee al cantiere

I lavori si svolgeranno prevalentemente, in parallelo con le attività della società "Agricola Cida S.r.l.". Durante il periodo in cui non vi sono attività lavorative della CI.DA S.r.l., si provvederà ad eseguire tutti quei lavori delle opere esterne al corpo di fabbrica che ospita i lavoratori amministrativi, con le opportune misure di prevenzione e protezione che escluderanno qualunque accesso, anche solo accidentale, all'area del cantiere.

4.1.5 Caduta di oggetti all'esterno del cantiere

Vista l'ampiezza della superficie esterna al capannone da costruire, non si prevede la possibilità che possano cadere oggetti fuori dal cantiere durante l'utilizzo della gru a torre. Si dovrà prestare attenzione alle fasi lavorative svolte in adiacenza al capannone esistente. Durante la fase di allestimento del cantiere vi possono essere i seguenti rischi:

Fase lav.	Situazione	Rischi	Misure di prevenzione
1 – Allestimento cantiere	Circolazione dei mezzi nell'area di cantiere e in prossimità degli accessi del cantiere che immettono sulle vie di circolazione pubbliche	- Investimento di persone - Incidente	L'impresa provvederà alla completa recinzione dell'area di cantiere per i lavori esterni e interni. Nell'area esterna di pertinenza della Cida S.r.l., con opportuna segnaletica, saranno create corsie per la circolazione dei veicoli e spazi destinati allo stoccaggio dei materiali e al parcheggio dei veicoli L'ingresso al cantiere sarà segnalato adeguatamente.

4.2 Rischi provenienti dall'ambiente circostante

4.2.1 Presenza di agenti inquinanti

Nell'ambiente circostante esterno all'area della Cida S.r.l., non sono presenti emissioni inquinanti se non quelli normalmente presenti.

4.2.2 Altri rischi

Dall'ambiente circostante non si rilevano altri rischi.

5. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

5.1 Recinzione del cantiere

All'interno del cantiere recintato, si dovranno recintare le zone interessate da lavorazioni esterne per impedire l'accesso agli estranei (utenti della Cida S.r.l.) durante tutto il periodo dei lavori, con possibilità di rimuovere gradualmente parte della recinzione dei lavori realizzati in esterno, una volta terminati questi ultimi. E' necessario creare corridoi esterni ed interni nei quali convogliare gli utenti della Cida S.r.l., dall'accesso stradale all'area di pertinenza della Cida S.r.l., fino all'ingresso degli edifici da raggiungere. La recinzione esterna ed interna dovrà possedere le seguenti caratteristiche: altezza minima 2.00 m, adeguata resistenza alle spinte orizzontali, adeguato fissaggio al terreno o al pavimento interno, adeguata visibilità da parte dei pedoni e dei veicoli circolanti all'esterno. Per evitare l'accesso di persone all'interno dell'area di cantiere, i locali interessati ai lavori, saranno chiusi a chiave.

5.2 Accesso al cantiere

L'accesso pedonale e carraio al cantiere avverrà dal piazzale esistente. E' necessario, in fase di allestimento del cantiere, realizzare una corsia pedonale, adeguatamente separata e protetta da quella carrabile. L'accesso, quando non utilizzato, dovrà essere mantenuto sempre chiuso. Sulla recinzione, in prossimità dell'accesso, si posizionerà il cartello di divieto di accesso ai non addetti ai lavori.

5.3 Viabilità di cantiere

Viste le dimensioni consistenti del cantiere, risulta necessario definire una viabilità di cantiere con annessi spazi destinati al parcheggio dei veicoli e allo stoccaggio dei materiali, individuati da apposita segnaletica.

5.4 Servizi igienico-assistenziali

L'impresa appaltatrice delle opere edili, potrà disporre di locali interni al capannone esistente, già predisposti per servizi igienico assistenziali (spogliatoio, gabinetto, lavatoio e docce), necessari sia ai propri dipendenti sia ai dipendenti delle varie imprese appaltatrici che interverranno nella realizzazione dell'opera. L'impresa

appaltatrice dovrà provvedere affinché i servizi igienici siano dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi; inoltre, dovrà mantenere i servizi igienici e lo spogliatoio, in stato di scrupolosa igiene. Uno dei locali disponibili sarà adibito a refettorio dove i lavoratori consumeranno i pasti.

6. IMPIANTI DI CANTIERE

6.1 Impianto idrico

L'acqua potabile necessaria per l'attività di cantiere e per i servizi igienici è già disponibile.

6.2 Impianto elettrico

L'alimentazione elettrica necessaria per il cantiere sarà da attivare a cura dell'appaltatore. L'impresa appaltatrice delle opere, subito dopo il punto di prelievo, provvederà a realizzare l'impianto elettrico di cantiere, che dovrà avere origine da un quadro elettrico ASC. Al quadro di cantiere dell'impresa appaltatrice, dovranno collegarsi anche le imprese chiamate a svolgere altre opere impiantistiche e di finitura. Ogni impresa che intende collegarsi al quadro di cantiere dovrà collegare allo stesso un suo sottoquadro a norma e prelevare energia elettrica direttamente da questo. È fatto divieto, salvo casi eccezionali, alle imprese diverse da quella appaltatrice, di collegarsi direttamente con utensili o prolunghe al quadro di cantiere. L'impresa appaltatrice, vigilerà sul rispetto di questa disposizione. Il materiale e le attrezzature elettriche impiegate dalle ditte esecutrici, devono essere conformi alla normativa vigente ed alle norme CEI applicabili; nel caso in cui il coordinatore in fase di esecuzione verifichi l'utilizzo di materiale non conforme, vieterà l'utilizzo delle attrezzature e dei materiali elettrici fino a che l'impresa inadempiente non abbia sanato la situazione pericolosa.

6.3 Impianto di messa a terra

Si utilizzerà l'impianto di messa a terra già esistente nel capannone esistente.

6.4 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Non sarà possibile usufruire di un impianto di protezione contro le scariche atmosferiche in quanto non presente nel capannone esistente della Cida S.r.l..

6.5 Impianto fognario

I servizi igienici sono disponibili nei locali della Cida S.r.l..

7. AREE DI STOCCAGGIO DI MATERIALI

Le aree di deposito dei materiali in lavorazione saranno individuate dall'impresa appaltatrice, nell'ambito dell'organizzazione generale di cantiere; le aree di stoccaggio dei materiali saranno confinate e rese inaccessibili a terzi. Le zone di stoccaggio dovranno osservare le seguenti prescrizioni minime:

- le aree di stoccaggio dei materiali dovranno essere ben delimitate e segnalate;
- i materiali dovranno essere stoccati in modo stabile, per evitare cadute dall'alto dei materiali accatastati e da consentire un'agevole movimentazione sia manuale che attraverso le attrezzature per la movimentazione dei materiali.

I rifiuti e gli scarti dovranno essere depositati in modo ordinato e separati per tipologia di materiale e allontanati al più presto dal cantiere, in modo da non costituire dei depositi temporanei.

8. UTILIZZO DI SOSTANZE PERICOLOSE

Nelle diverse fasi di lavoro necessarie alla realizzazione dell'opera, saranno utilizzati vari materiali e componenti che contengono sostanze chimiche. L'impresa appaltatrice, prima dell'impiego di prodotti chimici, dovrà prendere visione delle schede di sicurezza e tecniche ad essi relativi. I contenuti di sicurezza di tali schede dovranno essere tenuti a disposizione del personale di cantiere. Le schede di sicurezza dovranno essere disponibili per la consultazione da parte del coordinatore dell'esecuzione e dell'organo di vigilanza. Esse dovranno essere anche a bordo dei veicoli destinati al loro trasporto che accedono al cantiere per la consegna. Le cautele da adottare per lo stoccaggio di tali sostanze sono contenute nelle schede di sicurezza di ciascun prodotto; ad esse si farà tassativo riferimento per le modalità con cui i prodotti chimici verranno depositati; particolare attenzione dovrà essere prestata a:

- quantità massima stoccabile,

- caratteristiche del deposito (spazio, aerazione, assenza di umidità, distanze di sicurezza, ecc.)
- eventuali incompatibilità di stoccaggio con altri prodotti/sostanze chimiche,
- principali rischi per il personale,
- azioni da attuare in caso di contatto accidentale con parti del corpo,
- informazione e formazione all'uso per il personale addetto,
- dispositivi di protezione individuale da utilizzare durante la manipolazione,
- ecc., ecc..

L'impresa appaltatrice e le eventuali imprese subappaltatrici, prima dell'impiego delle sostanze chimiche dovranno prendere visione delle schede di sicurezza ad esse relative; successivamente, ma sempre prima dell'inizio dei lavori che comportano l'utilizzo delle sostanze, il personale addetto dovrà essere appositamente informato e formato al corretto uso delle stesse nel corso di un'apposita riunione. L'introduzione nel ciclo costruttivo da parte delle imprese esecutrici di qualunque sostanza chimica non inizialmente prevista potrà avvenire previo assenso del direttore dei lavori per conto del committente e del coordinatore per l'esecuzione. Le schede di sicurezza dovranno essere tenute in cantiere e disponibili per la consultazione da parte del CE o da parte degli organi di vigilanza e controllo.

9. POSTAZIONI FISSE DI LAVORO

9.1 Confezionamento malta e calcestruzzo

In funzione delle lavorazioni da eseguire, l'unico posto fisso di lavoro che sarà realizzato sarà quello di preparazione delle malte. Le principali cautele da adottare riguardano la necessità di ubicare tale posto di lavoro in modo da rendere minimo il rischio di caduta di gravi dall'alto che possono derivare dalle lavorazioni sulle pareti esterne (tamponamento pareti, infissi esterni), sulle falde (impianto elettrico, fissaggio arcarecci e pannelli di copertura) o di investimento da parte di mezzi in movimento nel cantiere. L'impresa nel determinare l'ubicazione, dovrà tener conto delle necessità inerenti le operazioni di carico e scarico dei materiali destinati ad essere lavorati nella citata area.

10. ATTREZZATURE MACCHINE E IMPIANTI

10.1 Attrezzature, macchine ed impianti presenti in cantiere

In cantiere saranno utilizzate esclusivamente macchine e attrezzature conformi alle disposizioni normative vigenti. A tal fine, nella scelta e nell'installazione saranno rispettate da parte dell'impresa le norme di sicurezza vigenti e le norme di buona tecnica. Le verifiche dovranno essere compiute possibilmente prima dell'invio in cantiere delle attrezzature. Le macchine e le attrezzature di cui è previsto l'utilizzo all'interno del cantiere sono evidenziate all'interno delle diverse schede delle fasi lavorative e riportate in sintesi nella tabella seguente.

Attrezzature, macchine ed impianti	Documentazione obbligatoria richiesta	Aree di lavoro in cantiere (Attrezzature, macchine ed impianti)
Argano a cavalletto	Libretto uso e manutenzione	Zone di installazione impianti
Escavatori ruspe ed Autocarri	Libretto di circolazione	Non stazionano
Flessibili	Libretto uso e manutenzione	Aree di costruzione
Ponteggio	Libretto autorizzazione Ministeriale	Zone di installazione impianti
Scala	Conformità EN 131	Cantiere

10.2 Documentazione per la sicurezza relativa a macchine, attrezzature ed impianti

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

1. Dichiarazione rilasciata dal datore di lavoro per ogni attrezzature e/o macchina in cantiere che:
 - rispetta le prescrizioni del D. Lgs. 27/1/2010 n. 17 contenente l'Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori, meglio conosciuto come decreto di recepimento della nuova direttiva comunitaria sulla sicurezza delle macchine,

pubblicato sul supplemento ordinario n. 376/L alla Gazzetta Ufficiale n. 41 del 19/2/2010 ed entrato in vigore il 6/3/2010;

- rispetta le prescrizioni del D.P.R. 547/1955 se acquistata prima del 21 settembre 1996;
- tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione sono perfettamente funzionanti.

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

- mezzi di sollevamento (argani, paranchi, gru, autogru e similari),
- macchine operatrici (pale, escavatori, ecc.),
- recipienti a pressione (motocompressori, autoclavi, ecc.),
- attrezzature per il taglio ossiacetilenico,
- seghe circolari a banco e similari,
- impianto di betonaggio,
- altre ad insindacabile giudizio del CE,

Un modello di questa dichiarazione viene riportato in Allegato V

2. Verbale di verifica dello stato di efficienza delle macchine, da redigersi mensilmente a cura del responsabile di cantiere, che dovrà riportare:

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

Per le imprese certificate secondo i sistemi di qualità, possono essere sufficienti anche i verbali di manutenzione ordinaria. La documentazione di cui sopra dovrà essere tenuta a disposizione del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

11. SEGNALETICA DI SICUREZZA

In cantiere dovrà essere posizionata la segnaletica di sicurezza di seguito riportata, conforme al D.Lgs. 493/1996. Si ricorda che la segnaletica di sicurezza deve essere posizionata in prossimità del pericolo ed in luogo ben visibile. Il segnale di sicurezza deve essere rimosso non appena sia terminato il rischio a cui lo stesso si riferisce.

Cartello	Informazione cartello	Collocazione cartello	Cartello	Informazione cartello	Collocazione cartello
	Vietato l'ingresso agli estranei	Ingresso cantiere		Casco di protezione obbligatorio	Recinzione esterna vicino agli ingressi ed area di cantiere
	Vietato sostare nel raggio di azione degli apparecchi di sollevamento	Area di sollevamento dei materiali con autogru		Protezione obbligatoria Degli occhi	Uso di macchine/ Attrezzature
	Attenzione ai carichi sospesi	Recinzione esterna ed area di cantiere		Protezione obbligatoria dell'udito	Uso di macchine/ Attrezzature
	Pericolo di scarica elettrica	Quadro elettrico		Calzature di sicurezza obbligatorie	Area di cantiere

SEGNALI GESTUALI

Si usano nei cantieri e consistono in un movimento o in una particolare posizione delle braccia o delle mani per guidare persone che effettuano manovre.

 Inizio delle operazioni	 Svoltare a sinistra	 Svoltare a destra	 Pericolo
 Abbassare	 Alzare	 Avanzare	 Distanza orizzontale
 Distanza verticale	 Retrocedere	 Alt !	 Fine delle operazioni

SEGNALAZIONI DI OSTACOLI

Per la segnalazione di ostacoli come fosse, gradini, pilastri lungo una via di passaggio, bozzelli di gru, oggetti di macchine sporgenti, ecc., si usano bande giallo/nere a 45°



	Attenzione area pericolosa	Esternamente alle zone pericolose		Alla base del ponteggio
---	----------------------------	-----------------------------------	---	-------------------------

12. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	MANSIONI					
	Capo cantiere	Muratore	Carpentiere	Intonacatore	Elettric.	Impiant. Termico
Elmetto	P	P	P	P	P	P
Scarpe antinfort.	P	P	P	P	P	P
Stivali antinfort.	P	P	P	/	/	/
Guanti da lavoro	P	P	P	P	P	P
Guanti in gomma	P	P	P	P	/	/
Occhiali di sicur.	P	P	P	P	P	P
Masch. Antipolv. FFP1	P	P	P	P	P	P
Tuta usa e getta	P	P	P	P	/	/
Imbrac. di sicurezza	C	C	C	/	P	P
Otoprotettori (cuffie)	P	P	P	P	P	P
Otoprotettori (tappi)	C	C	C	C	C	C

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

12.1 Gestione dei DPI

I lavoratori delle diverse imprese ed i lavoratori autonomi dovranno essere dotati di tutti i DPI previsti dal presente piano di sicurezza ed avere ricevuto una adeguata informazione, formazione e addestramento secondo quanto previsto dal Titolo III del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.. All'interno delle schede delle fasi lavorative sono riportati per ogni fase ed attività di lavoro i DPI che devono essere utilizzati. I DPI in dotazione al personale saranno sostituiti appena presentino segni di deterioramento. L'impresa appaltatrice dovrà tenere presso i propri uffici almeno 3 elmetti da fornire ai visitatori del cantiere; tali elmetti dovranno essere di colore diverso da quelli utilizzati dal personale dell'impresa. Si ricorda che i visitatori di lavoro pericolose dovranno utilizzare i DPI necessari ed essere sempre accompagnati da personale di cantiere.

13. RISCHIO RUMORE

Le imprese che interverranno in cantiere dovranno effettuare almeno 2 misurazioni del rumore.

Nel presente piano di sicurezza e coordinamento, in accordo con quanto già previsto dall'art. 16 del D.Lgs. 494/1996, successivamente sostituito dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i., l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rischio rumore viene calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni. I dati per gruppo omogeneo sono tratti dal volume: "Ricerca sulla valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili" realizzata dal Comitato Paritetico Territoriale Prevenzione Infortuni di Torino e Provincia. Nella tabella 1 seguente, sinteticamente sono riportati i valori di esposizione per mansione:

Gruppo omogeneo	LEX,8h dB(A)
escavatorista	85
autista autocarro	76
gruista (gru a torre)	75
autista autobetoniera	79
autista pompa cls	80
carpentiere	84
muratore polivalente	82
riquadratore (intonaci tradizionali)	75
posatore pavimenti e rivestimenti	84
operaio comune polivalente	86
piastrellista	87
serramentista	83
idraulico	79
impiantista termico	81
elettricista	71

Tabella 1

Il calcolo dei livelli di esposizioni personali, per gruppo omogeneo di attività, in dettaglio, è esposto nel paragrafo successivo. La valutazione del rumore che segue deve essere attentamente valutata dalle imprese e dai lavoratori autonomi che la dovranno rispettare. Nel caso quanto riportato non sia ritenuto aderente alla reale situazione dell'impresa, dovrà essere presentata richiesta di variazione con allegato il documento di valutazione dei rischi secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i.. Qualora i lavoratori addetti agli utensili portatili siano esposti a valori di Livello di Esposizione per le 8 ore lavorative ($L_{EX,8h}$) maggiori del valore limite di esposizione pari a 87 dBA e gli addetti alle macchine operatrici" siano esposti a valori di Livello di Esposizione Settimanale ($L_{EX,w}$) maggiori del valore superiore di azione pari a 85 dBA, come indicato nell'art. 193 del D. L.vo 81/2008, il datore di lavoro prescriverà l'utilizzo dei dispositivi di

protezione individuale dell'udito da parte di tutti i lavoratori, durante tutta la giornata lavorativa, in particolare, il valore di attenuazione prodotto dai dispositivi stessi non deve essere inferiore a 6 dBA nell'intervallo di frequenza che va da 32 a 16000 Hz, per gli "Addetti Macchine Operatrici" e a 12 dBA nell'intervallo di frequenza che va da 32 a 16000 Hz, per gli "Addetti Utensili Portatili". I Dispositivi di protezione andranno adattati ad ogni singolo lavoratore. Infine, i lavoratori dovranno essere sottoposti a sorveglianza sanitaria. Nella tabella 2 sono riportati i valori, in termini di Leq (A), misurati in posizione operatore, di alcune attrezzature ed utensili tipici del settore; trattandosi di valori medi, ne consegue che alle attrezzature utilizzate sono associati anche valori superiori a quelli indicati.

Macchina o utensile	Leq (A)
Autocarro	78,0 – 81,0
Dumper	86,0 – 87,0
Escavatore	83,0 – 84,0
Escavatore con martello	95,7
Pala meccanica cingolata	90,0 – 92,0
Macchina battipalo	88,0 – 90,0
Macchina trivellatrice	88,0 – 90,0
Jumbo per perforazione gallerie	102,0 – 106,0
Gru	80,0 – 82,0
Autobetoniera	84,0 – 86,0
Pompa per calcestruzzo	84,0 – 86,0
Sega circolare	95,0 – 98,0
Vibratore per cemento armato	75,0 – 81,0
Martello elettrico	98,0 – 102,0
Martello pneumatico	100,0 – 105,0
Intonacatrice elettrica	87,0 – 88,0
Grader	83,0 – 86,0
Rullo compressore	86,0 – 94,0

Tabella 2

Di seguito sono riportati gli obblighi inerenti il rischio rumore considerati dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i.. Nella Tabella 3 sono riassunti, a titolo informativo, gli obblighi a carico dei lavoratori.

Compiti e responsabilità
Osservare le disposizioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti ai fini della protezione collettiva ed individuale
Usare con cura ed in modo appropriato i dispositivi di sicurezza, i mezzi individuali e collettivi di protezione, forniti o predisposti dal datore di lavoro
Segnalare le deficienze dei suddetti dispositivi e mezzi nonché altre eventuali condizioni di pericolo
Non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza, di segnalazione, di misurazione ed i mezzi individuali e collettivi di protezione
Non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre non di loro competenza che possano compromettere la protezione o la sicurezza
Sottoporsi ai controlli sanitari previsti
In caso di esposizione quotidiana personale superiore a 87 db(A), i lavoratori devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito forniti dal datore di lavoro

Tabella 3 - Obblighi a carico dei lavoratori

Nella tabella 4 gli obblighi per datore di lavoro, dirigenti e preposti:

Obblighi a carico del datore di lavoro, dei dirigenti e dei preposti	
Al superamento dei valori inferiori di azione LEX = 80 dB(A) e ppeak = 135 B(C) bisogna: -Mettere a disposizione dei lavoratori i DPI -Permettere l'accesso dei lavoratori ai test audiometrici -Effettuare l'informazione e la formazione dei lavoratori	
Al superamento dei valori superiori di azione LEX = 85 dB(A) e ppeak = 137 dB(C) bisogna: -Esigere l'utilizzo dei DPI -Formalizzare ed applicare un programma di misure volte a ridurre l'esposizione -Segnalare, delimitare e controllare l'accesso ai luoghi di lavoro -Garantire i controlli audiometrici per i lavoratori	
Al superamento dei valori limite di esposizione LEX = 87 dB(A) e ppeak = 140 B(C) bisogna: Adottare misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tali valori	

Tabella 4

Nella tabella 5 vengono indicati alcuni interventi da realizzare sulle macchine in cantiere:

Tipologia della macchina	Azioni di bonifica realizzabili	Misure organizzative procedurali
martello demolitore	- eventuale sostituzione attrezzatura obsoleta - insonorizzazione dello scarico dell'aria compressa per quelli già esistenti	- separazione o isolamento della lavorazione - limitazione numero esposti - turnazione del personale - manutenzione ordinaria
Macchine operatrici	cabina per operatore (se possibile climatizzata)	separazione o isolamento della lavorazione
compressori, elettrogeneratori, gruppi endotermici	- segregazione ermetica con materiale isolante del blocco motore - dotazione marmitta silenziata	dislocazione in luogo distante dalle lavorazioni, eventuale segregazione o isolamento
sega circolare	lame silenziate	- separazione o isolamento della lavorazione - limitazione numero esposti - turnazione del personale - manutenzione ordinaria
clipper	lame di tipo diamantato (dischi con anima multistrato o ad intagli laser)	- separazione o isolamento della lavorazione - limitazione numero esposti - turnazione del personale - manutenzione ordinaria
smerigliatrici angolari a disco (flessibile)	dischi silenziati (del tipo "a centro depresso" o lamellari)	- separazione o isolamento della lavorazione - limitazione numero esposti - turnazione del personale - manutenzione ordinaria

Per quanto riguarda le misure di tipo preventivo da attuare nelle attività di cantiere, le più semplici da attuare sono quelle di tipo organizzativo:

-Allontanamento efficace della sorgente:

le sorgenti caratterizzate dai più elevati livelli di rumorosità, quando possibile, devono essere poste a debita distanza dai lavoratori, in modo da minimizzare il rischio ad esse correlato.

-Isolamento dei macchinari:

l'utilizzo di barriere acustiche, frapposte tra le sorgenti di rumore e gli operatori, è spesso di difficile realizzazione nelle attività di cantiere; infatti spesso le lavorazioni sono caratterizzate da un avanzamento spaziale, che richiederebbe il continuo riposizionamento delle barriere stesse. In alcuni casi è possibile realizzare delle barriere acustiche improprie, operando in maniera opportuna lo stoccaggio dei materiali in lavorazione, in modo tale che siano frapposti tra le sorgenti di rumore e gli operatori.

-Sovrapposizione di attività o macchinari:

si dovrebbe evitare, quando possibile, l'utilizzo contemporaneo di più macchinari ad alta emissione di rumore, specie quando posizionati in aree limitrofe.

-Turnazione dei lavoratori:

la rotazione dei lavoratori adibiti all'utilizzo di macchine ed attrezzature rumorose, può diminuire l'esposizione al rischio per ognuno di loro. Un'altra tipologia di intervento preventivo, seppur comportante un certo onere economico, consiste nell'acquisto di macchine ed utensili con il più basso livello di emissione di rumore. Molto importante è anche la corretta manutenzione degli stessi.

14. VIBRAZIONI

Il D.Lgs. n. 81/2008, all'interno del Titolo VIII relativo agli agenti fisici, dedica il Capo III (artt.199-205) alla **“Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a vibrazione”**, prescrive una serie di misure per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori esposti o che possono essere esposti a rischi derivanti da vibrazioni meccaniche. Le **vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio** nel decreto vengono definite come: “le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari”; le **vibrazioni trasmesse al corpo intero**, definite come: “le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide”. I valori limite e i valori d'azione per l'esposizione giornaliera A(8), per le vibrazioni al sistema mano-braccio sono i seguenti:

- **valore d'azione giornaliero** = $2,5 \text{ m/s}^2$;

- **valore limite di esposizione giornaliero** = 5 m/s^2 (su periodi brevi 20 m/s^2).

i valore d'azione e valore limite per l'esposizione giornaliera A(8), per le vibrazioni trasmesse al corpo intero sono i seguenti:

- **valore d'azione giornaliero** = $0,5 \text{ m/s}^2$;

- **valore limite di esposizione giornaliero** = $1,0 \text{ m/s}^2$ (su periodi brevi $1,5 \text{ m/s}^2$).

I valori dell'esposizione giornaliera A(8) vanno confrontati a questi ultimi valori . Quando viene superato il **valore d'azione** c'è l'obbligo di elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche o organizzative mirate a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi (**art. 203** “Misure di prevenzione e protezione” del D.Lgs. 81/08, titolo VIII “Agenti fisici”, capo III “Protezione dei lavoratori dai rischi da esposizione a vibrazioni”); è inoltre obbligatoria la sorveglianza sanitaria (**art. 204** “Sorveglianza sanitaria” del D.Lgs. 81/08, titolo VIII, capo III). Il principale obbligo in ordine al datore di lavoro resta, naturalmente, quello della valutazione del rischio, per il quale viene prescritto di valutare e, quando necessario, di misurare i livelli di vibrazioni meccaniche cui i lavoratori sono esposti. Per la valutazione si consente, ferma restando l'osservazione delle condizioni di lavoro specifiche, il riferimento ad appropriate informazioni sulla probabile entità delle vibrazioni per le attrezzature o i tipi di attrezzature nelle particolari condizioni d'uso, reperibili presso banche dati dell'ISPESL o delle regioni o, in loro assenza, dalle informazioni fornite in materia dal costruttore delle attrezzature stesse. Viene evidenziato che questa è una procedura distinta dalla misurazione, che resta il metodo di riferimento. La misurazione, ovviamente, necessita dell'impiego di attrezzature specifiche e di una metodologia appropriata. Le disposizioni per la valutazione o la misurazione dell'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio, sono contenute nell'allegato XXXV, parte A del D.Lgs. n. 81/2008. Una volta eseguita la valutazione dei rischi, quando vengono superati i valori d'azione, il datore di lavoro è tenuto ad elaborare ed applicare un programma di misure tecniche o organizzative mirate a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono, tenendo conto in particolare di:

- a) altri metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- b) la scelta di attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
- c) la fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano braccio;
- d) adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro, dei sistemi sul luogo di lavoro e dei DPI;
- e) la progettazione e l'organizzazione dei luoghi e dei posti di lavoro;
- f) l'adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;
- g) la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- h) l'organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo;
- i) la fornitura, ai lavoratori esposti, di indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità'.

Se, nonostante tutto quanto messo in atto, si verifica il superamento del valore limite, il datore di lavoro prenderà misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore, individuerà le cause del superamento e modificherà, di conseguenza, le misure di prevenzione e protezione per evitare un nuovo superamento.

15. GESTIONE DELL'EMERGENZA E LOTTA ANTINCENDIO

15.1 Disposizioni generali

L'impresa esecutrice dovrà organizzarsi (mezzi, uomini, procedure), per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi, avessero a verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori e in particolare: emergenza infortunio, emergenza incendio, evacuazione del cantiere. In un punto ben visibile del cantiere, saranno affissi in modo ben visibile i principali numeri per le emergenze e le modalità con le quali si deve richiedere l'intervento dei Vigili del fuoco e dell'emergenza sanitaria, nonché la planimetria di cantiere con le principali modalità di gestione dell'emergenza e di evacuazione del cantiere. Queste indicazioni sono elencate all'interno dell'Allegato VI.

15.2 Gestione dell'emergenza incendio ed evacuazione del cantiere

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

15.2.1 Presidi per la lotta antincendio

Vicino ad ogni attività che presenti rischio di incendio o in cui si faccia utilizzo di fiamme libere dovrà essere presente almeno un estintore a polvere per fuochi ABC del peso di 6 kg. Comunque, ognuna delle imprese appaltatrici dovrà avere in cantiere almeno un estintore per fuochi ABC del peso di 6 kg, che dovrà essere posizionato in luogo conosciuto da tutti e facilmente accessibile e dovrà essere segnalato conformemente a quanto previsto dal D.Lgs. 493/1996. Della scelta, della tenuta in efficienza dei presidi antincendio e della segnaletica di sicurezza si farà carico ciascuna impresa appaltatrice per le parti di sua competenza.

15.3 Gestione del pronto soccorso

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

15.3.1 Presidi sanitari

Ogni impresa deve avere in cantiere un proprio pacchetto di medicazione. Tale pacchetto deve essere sempre a disposizione dei lavoratori; per questo dovrà essere posizionato in luogo ben accessibile e conosciuto da tutti. Nella tabella seguente si riporta il contenuto minimo del pacchetto di medicazione.

Contenuto minimo del pacchetto di medicazione
--

• Guanti monouso in vinile o in lattice • Confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi • Confezione di clorossidante elettrolitico al 5% • Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole • Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole • Confezioni di cerotti pronti all'uso (di varie misure) • Rotolo di benda orlata alta 10 cm • Rotolo di cerotto alto 2,5 cm	• paio di forbici • lacci emostatici • confezione di ghiaccio «pronto uso» • sacchetti monouso per la raccolta dei rifiuti sanitari • termometro • pinzette sterili monouso
---	--

16. INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI

I lavoratori presenti in cantiere devono essere stati informati e formati sui rischi ai quali sono esposti nello svolgimento della specifica mansione, nonché sul significato della segnaletica di sicurezza utilizzata sul luogo di lavoro. A scopi preventivi e, se necessario, per esigenze normative, le imprese che operano in cantiere, devono tenere a disposizione del coordinatore per l'esecuzione, un attestato o dichiarazione del datore di lavoro circa l'avvenuta informazione, formazione e addestramento in accordo con gli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.. I lavoratori addetti all'utilizzo di particolari attrezzature devono essere adeguatamente addestrati alla specifica attività.

17. DOCUMENTI INERENTI LA SICUREZZA

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

DOCUMENTI
Documentazione inerente l'organizzazione dell'impresa
Copia di iscrizione alla CCIAA
Dichiarazione dell'appaltatore del CCNL applicato e del regolare versamento dei contributi previdenziali e assistenziali Questa dichiarazione dovrà essere prodotta da ogni impresa con dipendenti presente a qualsiasi titolo in cantiere e consegnata al committente o al responsabile dei lavori
Denuncia di nuovo lavoro all'INAIL
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'artt. 17 e 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Deve essere obbligatoriamente presente per le imprese con più di 10 lavoratori
Autocertificazione dell'avvenuta valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. La devono avere le imprese con meno di 10 lavoratori che non abbiano eseguito la valutazione dei rischi di cui al punto precedente
Documento di valutazione del rischio rumore ai sensi del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Deve essere obbligatoriamente presente per le imprese che abbiano dei lavoratori
Piano di sicurezza e coordinamento In cantiere dovrà essere sempre tenuta, dall'impresa aggiudicataria, una copia aggiornata del presente piano di sicurezza e coordinamento
Piano operativo di sicurezza In cantiere, ciascuna impresa esecutrice dovrà tenere una copia aggiornata del proprio piano operativo di sicurezza
Verbal di ispezioni e altre comunicazioni del coordinatore per l'esecuzione dei lavori
Registro infortuni Nel caso in cui l'impresa non abbia sede nella provincia di realizzazione dei lavori
Schede di sicurezza delle sostanze chimiche utilizzate
Copia della notifica preliminare La notifica preliminare deve essere affissa in cantiere in maniera visibile
Ponteggi metallici fissi
Libretto di autorizzazione ministeriale
Disegno esecutivo del ponteggio
Impianti elettrici di cantiere
Dichiarazione di conformità impianto elettrico (D.M. 37/08)
Dichiarazione di conformità quadri elettrici – Tipo ASC
Denuncia all'ISPESL dell'impianto di messa a terra

Macchine e impianti di cantiere
Libretti di uso e manutenzione delle macchine utilizzate in cantiere
Libretto di omologazione per apparecchi a pressione
Macchine marcate CE: dichiarazione di conformità e libretto d'uso e manutenzione
Attestazione del responsabile di cantiere sulla conformità normativa delle macchine
Registro di verifica periodica delle macchine

18. ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELLE FASI LAVORATIVE

Nelle seguenti analisi e valutazione dei rischi che si possono presentare durante l'esecuzione dei lavori sono presi in considerazione e analizzati singolarmente tre aspetti:

- 1) rischi per terzi (sia internamente sia esternamente al cantiere);
- 2) rischi di interferenza dovuti all'esecuzione contemporanea o successiva di diverse attività lavorative;
- 3) rischi presenti nell'esecuzione di attività lavorative ricorrenti
- 4) rischi presenti nell'esecuzione di attività lavorative ricorrenti

Le diverse fasi lavorative sono individuate dal codice riportato nel programma dei lavori.

18.1 Rischi per terzi durante l'attività di cantiere

Viene preso in considerazione il rischio a cui si possono trovare esposte le persone estranee all'attività di cantiere. Per la gestione di questi rischi, occorre che il RSPP della committenza ed il coordinatore in fase di esecuzione (in questo caso la persona è la stessa ed è l'Ing. GIUSEPPE BUFANO), informino i lavoratori ed i visitatori del cantiere in merito ai rischi ed alle misure di prevenzione da intraprendere per una sicura gestione delle attività lavorative.

Fase lavorativa		Rischi per terzi	Misure di prevenzione
1	Allestimento dell'area di cantiere	Investimento di persone con mezzi in movimento Urto di persone con materiali	Le operazioni di recinzione si dovranno svolgere sotto il controllo di un preposto; delimitare preventivamente l'area interessata dall'attività di recinzione
6,7	Struttura in acciaio e copertura	Caduta di oggetti dall'alto Investimento di persone durante la movimentazione di mezzi e materiali Elettrocuzione Esposizione a polveri	Valgono le seguenti misure: • Delimitare l'area di lavoro (vedi punto precedente) • Ridurre al minimo la movimentazione di materiali polverosi provvedendo prima della movimentazione all'abbattimento di dette polveri • Prima di allontanarsi dal cantiere verificare se vi sono parti sospese in aria
13	Disallestimento del cantiere	Vedi punto relativo alla fase 1	Vedi punto relativo alla fase 1
Tutte	Presenza di personale esterno all'interno del cantiere	Rischi di cantiere	Divieto di accesso per le persone non interessate ai lavori all'interno delle aree operative. L'accesso sarà consentito esclusivamente alle persone autorizzate dalla direzione dei lavori e agli ispettori degli organi di vigilanza. Tutte le persone estranee all'attività lavorativa durante la loro presenza all'interno del cantiere dovranno essere sempre accompagnate da personale di cantiere

18.2 Interferenza tra le attività lavorative

Di seguito si riporta l'analisi dei rischi e le conseguenti misure da adottare nel caso di interferenza tra le attività lavorative di cantiere. Qualora durante l'esecuzione dei lavori si evidenziassero situazioni di interferenza diverse da quelle previste nel presente documento, il coordinatore per l'esecuzione analizzerà e valuterà i rischi eventualmente presenti e procederà all'integrazione del piano di sicurezza.

Fasi lavorative		Rischi	Misure di prevenzione
2,3,4	Scavo fondazione/ fondazione/murature	Investimento da parte di macchine operatrici Caduta di oggetti o materiali dall'alto Inciampo per deposito materiali in zone non previste	Le operazioni dovranno avvenire sotto il controllo di un preposto Delimitare a terra le aree pericolose o che presentino pericolo di caduta di oggetti dall'alto Non depositare materiali sulle vie di passaggio Riunione di coordinamento tra le diverse imprese interessate all'attività lavorativa
3,4,6	Fondazione/muratura/struttura in acciaio(carpenteria metallica)	Inciampo per deposito materiali in zone non previste Caduta di oggetti o materiali dall'alto	Le operazioni dovranno avvenire sotto il controllo di un preposto Individuazione di un passaggio protetto per il personale non impegnato nei lavori Non depositare materiali sulle vie di passaggio Delimitare a terra le aree pericolose o che presentino pericolo di caduta o inciampo
6,7,8	struttura in c.a., in acciaio (carpenteria metallica) /copertura/tamponamento muratura	Caduta di oggetti o materiali dall'alto Inciampo per deposito materiali in zone non previste	Le operazioni dovranno avvenire sotto il controllo di un preposto Delimitare a terra le aree pericolose o che presentino pericolo di caduta di oggetti dall'alto Non depositare materiali sulle vie di passaggio È vietato lavorare sotto postazioni di lavoro in altezza Durante la circolazione delle persone si dovranno momentaneamente sospendere le operazioni pericolose Riunione di coordinamento tra le diverse imprese interessate all'attività lavorativa
8,9	Tamponamento muratura/ Posizionamento celle frigorifere ed apparecchiature.	Caduta di persone dall'alto Urto contro oggetti o materiali Caduta di oggetti o materiali dall'alto	I montatori del montacarichi provvederanno alla chiusura di tutte le zone di possibile caduta di persone dall'alto È vietato lavorare sotto postazioni di lavoro in altezza Durante la circolazione delle persone si dovranno momentaneamente sospendere le operazioni pericolose Riunione di coordinamento tra le diverse imprese interessate all'attività lavorativa
10,9, 11,12	Serramenti/ Posizionamento celle frigorifere ed apparecchiature/impianti idrici e fognanti/impianto elettrico e di terra	Caduta di oggetti o materiali dall'alto Inciampo per deposito materiali in zone non previste	Le operazioni dovranno avvenire sotto il controllo di un preposto Delimitare a terra le aree pericolose o che presentino pericolo di caduta di oggetti dall'alto Non depositare materiali sulle vie di passaggio È vietato lavorare sotto postazioni di lavoro in altezza Durante la circolazione delle persone si dovranno momentaneamente sospendere le operazioni pericolose Riunione di coordinamento tra le diverse imprese interessate all'attività lavorativa
Tutte	Lavorazioni interferenti	Rischi propri delle attività	Delimitare le aree dove è possibile la caduta di oggetti dall'alto Provvedere al posizionamento della necessaria segnaletica di sicurezza Sospendere le attività lavorative ogni volta che le persone esposte al rischio non si spostano dalla zona pericolosa. Informare immediatamente della situazione il preposto o il responsabile di cantiere

18.3 Rischi presenti all'interno della singola fase lavorativa

Le schede allegate, costituiscono uno strumento di gestione della sicurezza per le attività di cantiere e sono finalizzate all'impostazione di un modo di lavorare più cosciente dei pericoli e ad una più attenta messa in opera di idonee misure preventive e protettive da parte dell'impresa esecutrice. Le schede sono state pensate in modo da individuare, analizzare e valutare i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori nelle varie fasi lavorative, prendendo in esame le sequenze delle attività, le attrezzature ed i materiali con cui si lavora o si viene a contatto, le dotazioni di sicurezza e le misure di prevenzione e protezione per la riduzione del rischio residuo ai livelli più bassi ragionevolmente praticabili, in conformità alla normativa vigente in materia.

N°	FASE LAVORATIVA
1	Installazione del cantiere e disallestimento
2	Scavo a sezione obbligata
3	Montaggio e smontaggio di opere provvisori
4	Costruzione di pareti in muratura
5	Realizzazione strutture in c.a., in acciaio e lattonerie
6	Realizzazione dell'impianto elettrico
7	Realizzazione dell'impianto termo-idraulico
8	Intonacatura interna ed esterna
9	Montaggio di infissi e serramenti
10	Posa di pavimenti e rivestimenti interni
11	Tinteggiatura pareti interne ed esterne
12	Realizzazione di pavimenti per interni ed esterni

Fase lavorativa n° 1 - Installazione del cantiere e disallestimento dello stesso

La presente fase consiste:

- nella presa in consegna dell'area e nella predisposizione della recinzione, nei tratti dove questa non è presente.
- sistemazione logistica del cantiere con posizionamento delle baracche dei servizi
- realizzazione impianti e posizionamento prime attrezzature
- montaggio dell'apparecchio di sollevamento

Quanto previsto all'interno della presente fase si applica anche al disallestimento del cantiere.

Rischi presenti

- Caduta di oggetti o materiali durante lo scarico o il posizionamento delle attrezzature e/o dei materiali.
- Caduta di persone dall'alto durante il montaggio della gru a torre
- Caduta di persone in piano durante la circolazione all'interno del cantiere.
- Schiacciamento. Durante l'utilizzo di attrezzature manuali
- Lesioni per abrasione lavorativa per contatto con materiali o attrezzature durante l'esecuzione dell'attività.

Misure di prevenzione e protezione

- *Montaggio della gru a torre*

Prima del montaggio della gru a torre si dovrà valutare attentamente il terreno al fine di determinare la giusta fondazione dell'apparecchio di sollevamento.

Durante il montaggio dell'apparecchio di sollevamento si dovrà garantire la sicurezza delle persone

presenti nei paraggi.

Nel caso occorra accedere alla sommità della gru gli addetti dovranno indossare idonea imbracatura di sicurezza con cordino dissipatore di energia.

Al termine del montaggio della gru l'area a terra dovrà essere recintata e segnalata.

Utilizzo di DPI

Elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti da lavoro.

Fase lavorativa n° 2 – Scavo a sezione obbligata

La presente fase consiste nello scavo a sezione obbligata per la posa delle fondazioni, di fognature, acquedotti o tubazioni del gas. Lo scavo può avvenire con mezzi meccanici o a mano. Lo scavo in alcuni punti potrà superare la profondità di 1,5 m.

Rischi presenti

- Caduta di persone dal ciglio degli scavi.
- Seppellimento e lesioni per franamento delle pareti degli scavi.
- Caduta di oggetti o materiali dal ciglio degli scavi.
- Caduta di persone in piano durante la circolazione all'interno del cantiere.
- Rischi inerenti la presenza in cantiere di macchine operatrici e autocarri

Misure di prevenzione e protezione

- Nell'area interessate allo scavo dovrà essere vietata la sosta ed il transito a persone non autorizzate. Se necessario occorrerà delimitare la zona stessa con appositi sbarramenti.
- I divieti dovranno essere evidenziati da segnaletica di sicurezza posta in luoghi visibili e conforme a quanto previsto dal D.Lgs. 493/96.
- Durante lo scavo occorre assicurare alle pareti dello scavo adeguata stabilità dando ad esse pendenza di naturale declivio (rapportata alla tipologia del terreno) o, in alternativa, provvedendo alla loro armatura.
- Durante lo scavo e fintanto che non si è provveduto al reinterro occorrerà mantenere drenato il piede dello scavo da acqua di falda e da acqua piovana. Si dovrà inoltre provvedere all'allontanamento l'acqua che si dovesse accumulare sul ciglio dello scavo.
- E' vietato l'accesso al fondo dello scavo, alle persone a terra, fino a quando non è assicurata la stabilità della parete.
- Ogni qualvolta lo scavo abbia altezza superiore a 1,5 m occorrerà provvedere all'armatura degli scavi.
- E' vietato costituire deposito di materiale presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.
- Nel caso che sia necessario armare le pareti, le armature devono sporgere almeno di 30 cm dal bordo degli scavi al fine di impedire la caduta di materiale all'interno degli scavi. I cigli degli scavi dovranno essere tenuti puliti.
- Occorre predisporre idonee andatoie e passerelle per il passaggio sugli scavi o per l'accesso agli stessi. Le andatoie devono avere larghezza minima di 60 cm se destinate al solo passaggio dei lavoratori, di 120 cm se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50%. Le andatoie e le passerelle devono essere realizzate con assi da ponteggio e munite verso il vuoto, di normali parapetti e tavole fermapiede.
- Durante l'avanzamento dello scavo, si dovrà segnalare lo scavo mediante un nastro giallo-rosso o nero-giallo. Il nastro dovrà essere posizionato possibilmente ad almeno 1,5 metri dal ciglio dello scavo. Al termine dello scavo se non predisposto in precedenza si procederà a porre in opera un adeguato sbarramento della zona dove esiste il pericolo di caduta di persone all'interno dello scavo. Lo sbarramento può essere costituito da idonei parapetti. I parapetti devono essere sempre messi in opera quando lo scavo ha profondità maggiore di 2 metri e la parete di scavo è ripida.
- Occorre provvedere a bagnare le vie di circolazione che si presentino polverose al fine di evitare il sollevarsi di polvere.

- Non sostare nel raggio di azione delle macchine operatrici

Utilizzo di DPI

Gli operatori delle macchine movimento terra dovranno utilizzare inoltre i seguenti DPI:

- otoprotettori,
- maschera antipolvere tipo FFP1, quando sia presente una elevata polverosità.

Gli operatori a terra dovranno inoltre utilizzare i seguenti DPI:

- otoprotettori;
- maschera antipolvere tipo FFP1, quando sia presente una elevata polverosità
- elmetto protettivo, quando si operi nelle vicinanze delle macchine movimento terra
- guanti da lavoro.

Fase lavorativa n° 3 – Montaggio e smontaggio di opere provvisionali

La presente fase prevede:

- il montaggio dei ponteggi esterni ai diversi piani del fabbricato
- il montaggio delle opere provvisionali necessarie nelle varie fasi di realizzazione dell'opera
- lo smontaggio dei ponteggi esterni

Rischi presenti

- Caduta di persone durante la discesa o la salita all'interno del ponteggio in allestimento
- Caduta degli addetti durante il montaggio del ponteggio
- Caduta di attrezzature o di parti del ponteggio durante il montaggio
- Lesioni alle mani durante l'utilizzo di attrezzature manuali o materiali
- Caduta di persone durante il montaggio di opere provvisionali.

Misure di prevenzione e protezione

Ponteggio metallico fisso

Le principali misure di prevenzione e protezione da predisporre durante il montaggio dei ponteggi sono:

- Gli addetti al montaggio devono operare su piani protetti da regolari parapetti o fare uso di imbracatura di sicurezza collegata a fune di trattenuta.
- Si ricorda che la cintura di sicurezza deve essere del tipo con bretelle e cosciali e la fune di trattenuta non deve essere più lunga di 1,5 m.; per potersi agganciare rapidamente a montanti e correnti del ponteggio, si raccomanda l'uso dei cordini di sicurezza CE dotati di dissipatore di energia, collegati al moschettone della fune di trattenuta.
- La fune alla quale dovesse essere necessario agganciarsi tramite il moschettone della fune di trattenuta, deve avere una resistenza di almeno 2000 kg e deve essere fissata ai montanti del ponteggio tramite morsetti od altri sistemi garantiti.
- Le tavole d'impalcato devono sempre essere posate operando dall'impalcato sottostante e utilizzando le protezioni di cui sopra.
- E' severamente vietato salire e scendere utilizzando i correnti dei ponteggi, occorre invece utilizzare le apposite scalette fornite dal costruttore del ponteggio, complete di impalcati metallici e botole incernierate; in alternativa utilizzare idonee scale metalliche vincolate in sommità, posizionate con pendenza inferiore a 75° e sporgenti di almeno m 1,00 oltre il piano dell'impalcato.
- L'area al di sotto della zona destinata al sollevamento sarà interdetta al transito delle persone; tale divieto dovrà essere evidenziato tramite apposizione di nastro segnaletico bianco-rosso.
- L'addetto al sollevamento a terra deve agganciare i carichi in maniera sicura ed allontanarsi dalla zona sottostante il mezzo di sollevamento.
- Gli impalcati del ponteggio non devono essere ingombri di materiali.

- L'ultimo impalcato del ponteggio dovrà essere posto in prossimità del piano di gronda a non più di 50 cm al di sotto dello stesso. Il parapetto dovrà avere altezza min. di 120 cm oltre il piano di gronda. (vedi figura a fianco) I morsetti devono essere sollevati all'interno di idonei contenitori. I contenitori non devono essere riempiti oltre l'altezza delle sponde.
- Le operazioni di montaggio e smontaggio dovranno realizzarsi in presenza di un preposto.
- Utilizzo dell'elmetto protettivo da parte degli addetti all'attività.
- Preliminarmente all'inizio dello smontaggio del ponteggio occorrerà verificare la stabilità del ponte e il numero di ancoraggi in modo da evitare crolli improvvisi.
- I lavoratori addetti alle operazioni di montaggio dovranno approntare idonee linee vita e utilizzare gli idonei DPI anticaduta. Le modalità operative saranno esplicitate all'interno nel POS dell'impresa esecutrice.

Ponte su ruote

Le principali misure di prevenzione e protezione da predisporre sono:

- Nelle operazioni di montaggio e smontaggio del ponte su ruote occorre seguire quanto previsto nel libretto di uso e manutenzione dello stesso.
- Per quanto applicabile seguire le misure di sicurezza previste per il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi metallici.
- Il ponte su ruote deve essere montato completo di tutti gli elementi previsti dal libretto.

Fase lavorativa n° 4– Costruzione di pareti in muratura

La presente scheda si applica alla costruzione di murature in mattoni pieni, forati o in blocchetti di cemento, in c.a.. L'attività lavorativa può essere svolta a quote diverse rispetto al piano di campagna.

Rischi presenti

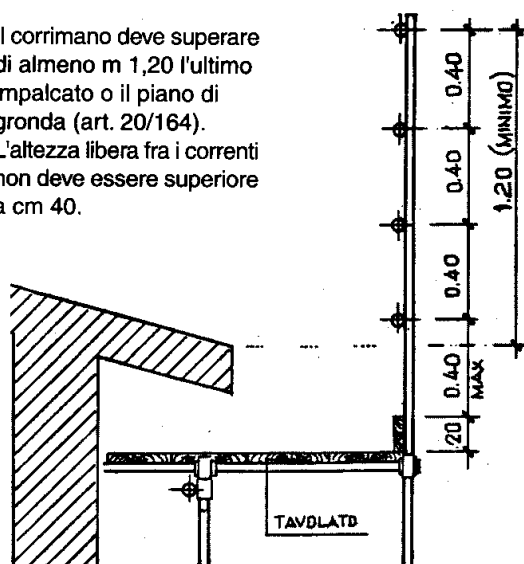
- Caduta di oggetti o materiali dall'alto durante la manipolazione del materiale in lavorazione
- Caduta di persone dall'alto durante la realizzazione della muratura
- Irritazioni cutanee per contatto con la malta durante la realizzazione della muratura.
- Lesioni alle mani durante l'utilizzo di attrezzature manuali o materiali
- Lesioni oculari dovute alla proiezione di schegge durante lo spacco dei laterizi

Misure di prevenzione e protezione

- Le murature saranno realizzate con l'utilizzo di idonee opere provvisorie.
- Gli impalcati dei ponti compresi quelli su cavalletti non dovranno mai essere caricati di blocchi per evitare il crollo degli stessi. Gli impalcati dei ponti su cavalletti dovranno essere sempre realizzati con assi da ponte di spessore minimo di 5 cm.

Il corrimano deve superare di almeno m 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda (art. 20/164). L'altezza libera fra i correnti non deve essere superiore a cm 40.

II



- Sollevare i mattoni e i blocchi di laterizio utilizzando idonei contenitori o bancali integri e reggiati. E' vietato portare gli elementi sciolti su dei bancali
- Le zone sottostanti a quelle di lavoro dovranno essere interdette alla circolazione in modo da evitare che la caduta di materiale dal ponte possa coinvolgere degli altri operatori.

Utilizzo di DPI

muratore dovrà utilizzare i seguenti DPI:

- elmetto protettivo, quando sottoposto a rischio di caduta di materiale dall'alto

- occhiali di sicurezza, durante il taglio dei laterizi
- guanti da lavoro, durante la manipolazione del laterizio e l'utilizzo della malta
- scarpe antinfortunistiche.

Il manovale dovrà utilizzare i seguenti mezzi di protezione personale:

- elmetto di protezione
- guanti da lavoro
- scarpe antinfortunistiche

Fase lavorativa n°5 – Realizzazione delle strutture in c.a., in acciaio e lattonerie

La presente fase lavorativa si applica alla realizzazione di strutture in c.a., in acciaio e delle lattonerie.

Rischi presenti

- Caduta di persone dall'alto durante il posizionamento delle coperture e delle lattonerie
- Caduta di materiale dall'alto durante l'attività lavorativa
- Caduta di persone per presenza di ostacoli e di oggetti sul piano di lavoro o sulle vie di circolazione
- Lesioni alle mani durante la sistemazione degli elementi in lamiera
- Inalazione di vapori di silicone

Misure di prevenzione e protezione

- Prima di procedere all'esecuzione di lavorazioni in altezza si dovranno realizzare idonee opere provvisorie o verificare la conformità di quelle esistenti. Si ricorda che il parapetto del ponteggio deve superare di almeno 1,20 m l'altezza del piano di gronda e che la distanza dei correnti intermedi non deve essere superiore a 40 cm.
- L'area sotto alla postazione di lavoro sarà interdetta al passaggio delle persone, questo sarà evidenziato anche tramite l'apposizione di idonea cartellonistica di sicurezza.
- E' vietato gettare materiale dall'alto durante la realizzazione della copertura.

Utilizzo di DPI

Gli operatori addetti al montaggio delle lattonerie dovranno utilizzare i seguenti DPI:

- elmetto
- guanti da lavoro
- scarpe antinfortunistiche
- otoprotettori
- imbracatura di sicurezza quando addetti a lavori in altezza in luoghi sprovvisti di idonee opere provvisorie

Fase lavorativa n° 6 – Realizzazione dell'impianto elettrico

Costruzione di impianto elettrico e telefonico compresa la posa di cassette di derivazione e tubazioni, previa apertura di tracce e successiva chiusura con malta. Gli impianti possono essere realizzati sia all'interno che all'esterno dell'edificio.

Rischi presenti

- Lesioni alle mani durante la manipolazione del materiale
- Affaticamento fisico. Per operazioni svolte in posizione scomoda
- Caduta di oggetti o materiali durante la loro manipolazione
- Caduta di persone dall'alto verso il vuoto
- Esposizione a rumore durante l'esecuzione delle tracce con la scanalatrice, martello demolitore.

- Inalazione di polveri durante l'utilizzo della scanalatrice o del martello demolitore

Misure di prevenzione e protezione

- I lavori sugli impianti avverranno sempre fuori tensione.
- I collaudi in tensione avverranno utilizzando idonei DPI isolanti e apponendo sulle parti di impianto non protette, l'idonea segnaletica di sicurezza.
- Sulle scale doppie non si deve stare a cavalcioni. Occorre scendere dalla scala prima di ogni spostamento.
- I lavori da eseguire stazionando a più di due metri di altezza saranno realizzati con ponti su ruote o con idonee piattaforme elevatrici elettriche.
- L'utilizzo dei ponti su ruote avverrà secondo le prescrizioni di legge.
- L'area di lavoro sarà interdetta al passaggio delle persone anche in relazione alla eventuale formazione di polveri, alla proiezione di materiali ed al rumore. Questo sarà evidenziato anche tramite l'apposizione di idonea cartellonistica di sicurezza.

Utilizzo di DPI

Elmetto - Otoprotettori - Scarpe antinfortunistiche con suola imperforabile e puntale - Tuta da lavoro - Guanti di protezione meccanica - Occhiale a mascherina con montatura in vinile e bordatura perimetrale per una migliore aderenza facciale - Maschera antipolvere (classe di protezione P2) - Indumenti da saldatore - Guanti dielettrici 00 - Maschera antisolvente con filtro A2

Fase lavorativa n° 7 – Realizzazione dell'impianto termoidraulico

Costruzione di impianto idrico sanitario interno all'edificio comprendente la posa delle tubazioni di carico e scarico e l'apertura e la chiusura delle tracce e montaggio di articoli sanitari.

Rischi presenti

- Lesioni alle mani durante la manipolazione del materiale
- Affaticamento fisico. Per operazioni svolte in posizione scomoda
- Caduta di oggetti o materiali durante la loro manipolazione
- Caduta di persone per inciampi su ostacoli presenti nell'area di lavoro
- Caduta di persone dall'alto verso il vuoto
- Esposizione a rumore durante l'esecuzione delle tracce con la scanalatrice, martello demolitore od utensili manuali
- Irritazioni cutanee per contatto con oli e sostanze lubrificanti filettatura, mastici ecc..
- Irritazioni epidermiche per contatto con malta
- Schiacciamento delle mani durante l'utilizzo della piegatubi
- Inalazione di polveri durante l'utilizzo della scanalatrice o del martello demolitore

Misure di prevenzione e protezione

Trasporto e sollevamento di materiali

- I materiali trasportati sono principalmente; tubazioni, flangie, valvolame e raccorderia.
- Utilizzo di sistemi di imbraco adeguati per il sollevamento dei carichi
- Durante il posizionamento del materiale non dovranno essere presenti persone nella zona di possibile caduta dello stesso

Esecuzione di saldatura elettrica

- verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi, nel caso di sospetta presenza di prodotti infiammabili sospendere le operazioni

- portare l'estintore in dotazione in prossimità del luogo in cui si eseguiranno le operazioni
- aerare e ventilare il locale e in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione
- verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione
- verificare l'integrità della pinza porta elettrodo
- fare allontanare tutte le persone non direttamente coinvolte dall'attività lavorativa
- tutte le persone coinvolte nell'attività lavorativa devono indossare gli stessi DPI dell'addetto alle attività lavorative
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica
- utilizzo di idonei DPI: Indumenti e maschera da saldatore - Guanti - Tuta da lavoro - Maschera di protezione respiratoria con filtro P2

Esecuzione di saldature ossiacetileniche

- verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi, nel caso di sospetta presenza di prodotti infiammabili sospendere le operazioni e procedere alla bonifica
- portare l'estintore in dotazione in prossimità del luogo in cui si eseguiranno le operazioni
- aerare e ventilare il locale e in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione
- verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello porta bombole
- verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello
- controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 m.
- verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri
- trasportare le bombole con l'apposito carrello
- tenere le bombole a distanza di sicurezza dal luogo in cui si effettua le saldatura
- evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas
- non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore
- nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas
- utilizzo di idonei DPI: Occhiali da saldatore - Guanti - Tuta da lavoro - Maschera di protezione respiratoria con filtro P2

Fase lavorativa n° 8 – Intonacatura interna ed esterna

Intonacatura civile del tipo tradizionale o a macchina (spruzzato), dalla sbruffatura allo strato a finire, da eseguire all'interno o all'esterno. L'intonacatura esterna è limitata alla zona del solaio del porticato

Rischi presenti

- Caduta di oggetti o materiali durante le lavorazioni su ponteggi e a quote diverse.
- Caduta di persone dall'alto o in profondità durante le lavorazioni su ponteggi e a quote diverse
- Irritazioni epidermiche per contatto con malta
- Esposizione a rumore durante l'utilizzo di attrezzature elettriche e spruzzatrice meccanica
- Proiezione di materiale durante l'utilizzo di attrezzature elettriche e spruzzatrice meccanica.
- Affaticamento fisico. Per operazioni svolte in posizione scomoda
- Caduta di persone per inciampi su ostacoli presenti nell'area di lavoro

Misure di prevenzione e protezione

- Le attività avverranno stazionando sui ponteggi predisposti per la costruzione. I ponteggi non dovranno essere manomessi.
- Il silos del premiscelato dovrà essere posizionato in modo stabile su di un basamento conforme a quanto previsto dal costruttore.

Utilizzo di DPI

Gli addetti all'intonacatura devono utilizzare i seguenti DPI:

- elmetto in presenza di rischio di caduta di oggetti dall'alto o di urti contro strutture
- guanti da lavoro
- scarpe antinfortunistiche;
- otoprotettori durante operazioni rumorose
- occhiali con lenti infrangibili durante operazioni con proiezione materiali
- imbracatura di sicurezza, qualora si dovesse intervenire all'esterno o in assenza delle opere provvisorie

Fase lavorativa n° 9 – Montaggio di infissi e serramenti

Montaggio di serramenti previo lo scarico dei mezzi di trasporto, accatastamento e sollevamento al piano.

Rischi presenti

- Caduta di oggetti o materiali durante la manipolazione ed il trasporto di materiali
- Caduta di persone dall'alto per operazioni svolte fuori dalle idonee opere provvisorie
- Esposizione a rumore in particolare durante l'uso di attrezzature elettriche
- Inalazione di polvere durante la realizzazione di forature, tassellature
- Sforzo da movimentazione manuale di carichi durante il trasporto manuale degli infissi.
- Proiezione di frammenti o particelle durante la realizzazione di forature, tassellature, tagli con flessibile, taglio del legno.
- Lesioni alle mani per contatto accidentale con organi in movimento
- Esposizione a rumore nell'utilizzo di attrezzature ad aria compressa
- Affaticamento fisico. Per operazioni svolte in posizione scomoda
- Caduta di persone per inciampi su ostacoli presenti nell'area di lavoro

Misure di prevenzione e protezione

- Utilizzo di attrezzature a norma
- Presenza delle schede di sicurezza dei prodotti chimici utilizzati
- Utilizzo di idonei DPI
- Utilizzo di imbracatura di sicurezza per le attività svolte fuori dalle protezioni
- Utilizzo di opere provvisorie a norma per l'esecuzione delle attività in altezza
- Non manomettere il ponteggio durante l'esecuzione delle attività.
- Per le operazioni di saldatura vedi fase di lavoro: realizzazione di impianti idro-termo-sanitari

Utilizzo di DPI

I montatori devono utilizzare i seguenti DPI:

- guanti da lavoro
- scarpe antinfortunistiche;
- otoprotettori durante operazioni rumorose
- occhiali con lenti infrangibili durante operazioni con proiezione materiali

- imbracatura di sicurezza, qualora si dovesse intervenire all'esterno o in assenza delle opere provvisorie

Fase lavorativa n° 10 – Posa di pavimenti e rivestimenti interni

Posa pavimenti interni e rivestimenti e rivestimento dei gradini delle scale in gres o ceramica compreso il sottofondo o collante adesivo.

Rischi presenti

- Lesioni alle mani durante la manipolazione del materiale di posa
- Affaticamento fisico. Per operazioni svolte in posizione scomoda
- Caduta di oggetti o materiali durante la loro manipolazione
- Caduta di persone dall'alto verso il vuoto
- Irritazioni epidermiche per contatto con materiali irritanti, cemento o collanti
- Esposizione a rumore durante il taglio dei materiali
- Inalazione di polveri durante il taglio e la sagomatura di materiali
- Proiezione di frammenti o particelle durante il taglio e sagomatura di piastrelle

Misure di prevenzione e protezione

- Utilizzo di attrezzature a norma
- Non manomettere le protezioni delle taglierine
- Presenza delle schede di sicurezza dei prodotti chimici utilizzati
- Utilizzo di occhiali di sicurezza, guanti e cuffie durante l'utilizzo del flessibile
- Non rimuovere le protezioni delle scale durante il montaggio dei rivestimenti
- Utilizzo di opere provvisorie a norma per l'esecuzione delle attività in altezza
- Nella realizzazione di pavimentazioni in legno utilizzare esclusivamente seghe circolari e taglierine a norma

Utilizzo di DPI

Gli addetti devono utilizzare i seguenti DPI:

- guanti da lavoro per la manipolazione dei materiali;
- scarpe antinfortunistiche;
- maschera respiratoria antipolvere durante operazioni polverose;
- otoprotettori durante operazioni rumorose soprattutto di taglio materiali
- occhiali con lenti infrangibili durante operazioni con pericoli di proiezione materiali

Fase lavorativa n° 11 – Tinteggiatura pareti interne ed esterne

Lavori di verniciatura e di pittura mediante vernici acriliche, idropitture o viniliche compresa tutta la fase di preparazione dei fondi

Rischi presenti

- Caduta di persone dall'alto nell'utilizzo di ponteggi e lavorazioni in quota.
- Esposizione a rumore nell'utilizzo di attrezzature ad aria compressa
- Irritazioni cutanee per contatto vernici, diluenti ed altre sostanze per la verniciatura.
- Inalazione di sostanze irritanti o tossiche durante la spruzzatura delle vernici.
- Caduta di oggetti o materiali durante le lavorazioni su ponteggi e a quote diverse.
- Proiezione di materiale durante l'utilizzo di attrezzature elettriche e spruzzatrice meccanica.
- Caduta di persone per inciampi su ostacoli presenti nell'area di lavoro

- Affaticamento fisico. Per operazioni svolte in posizione scomoda

Misure di prevenzione e protezione

- Prima di procedere all'esecuzione di lavorazioni in altezza si dovranno realizzare idonee opere provvisorie o verificare la conformità di quelle esistenti.
- L'area di lavoro sarà interdetta al passaggio delle persone. Questo sarà evidenziato anche tramite l'apposizione di idonea cartellonistica di sicurezza.
- Prima di procedere alla manipolazione di vernici diluenti ed affini occorrerà consultare le schede di sicurezza dei prodotti e attenersi alle indicazioni riportate. Verificare la presenza ed il corretto funzionamento dei dispositivi di protezione individuale e delle attrezzature richieste dalle schede di sicurezza.
- Osservare una scrupolosa pulizia della persona in particolare delle mani e del viso prima di assumere cibi e bevande

Utilizzo di DPI

I pittori devono utilizzare i seguenti DPI:

- guanti da lavoro
- scarpe antinfortunistiche;
- occhiali con lenti infrangibili durante operazioni con proiezione materiali
- imbracatura di sicurezza, qualora si dovesse intervenire all'esterno o in assenza delle opere provvisorie

Fase lavorativa n° 12 – Realizzazione di pavimentazioni interne ed esterne

La presente fase lavorativa si applica alla realizzazione di pavimenti in cotto, in pietra o di tipo industriale, previa realizzazione del massetto di sottofondo.

Rischi presenti

- Caduta di persone per presenza di ostacoli e di oggetti sul piano di lavoro o sulle vie di circolazione
- Irritazioni cutanee per contatto con la malta di sottofondo
- Lesioni alle mani durante la posa della rete elettrosaldata
- Lesioni alle mani durante l'uso della taglierina
- Esposizione a rumore durante l'uso della taglierina

Misure di prevenzione e protezione

- Utilizzo di attrezzature a norma
- Non manomettere le protezioni delle taglierine
- Presenza delle schede di sicurezza dei prodotti chimici utilizzati
- Utilizzo di occhiali di sicurezza, guanti e cuffie durante l'utilizzo del flessibile

Utilizzo di DPI

Gli operatori addetti alla realizzazione del massetto in cemento e della pavimentazione dovranno utilizzare i seguenti DPI:

- elmetto
- guanti da lavoro impermeabili
- scarpe o stivali antinfortunistici
- otoprotettori
- maschera antipolvere FFP1.

18.4 Rischi presenti all'interno della singola fase lavorativa

Nei paragrafi seguenti sono riportati i rischi presenti e le misure di sicurezza, preventive e protettive che si possono presentare nella realizzazione di attività ricorrenti, cioè che si possono presentare all'interno di diverse fasi lavorative.

ELENCO DELLE SCHEDE DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE RICORRENTI

N°	ATTIVITA' LAVORATIVA RICORRENTE
1	Approvvigionamento di calcestruzzo con autobetoniera
2	Confezionamento di malta e cls con betoniera a bicchiere
3	Lavori in altezza con ponteggi
4	Lavori in altezza con ponti su cavalletti
5	Lavori in altezza con scale a mano
6	Movimentazione manuale dei carichi
8	Taglio del legno con la sega circolare
9	Utilizzo di attrezzature ad aria compressa
10	Utilizzo di attrezzature funzionanti elettricamente
11	Utilizzo di macchine movimento terra
12	Utilizzo di taglierina per laterizi

Attività lavorativa n° 1 – Approvvigionamento di calcestruzzo con autobetoniera

Fornitura in cantiere di calcestruzzo tramite autobetoniera e autopompa.

Rischi presenti

- Lesioni dovute al contatto canali di scarico della betoniera o con il tamburo rotante specialmente durante le operazioni di lavaggio del mezzo.
- Esposizione a rumore in prossimità della zona di scarico e di pompaggio del calcestruzzo.
- Caduta dall'alto durante le operazioni di lavaggio dell'autobetoniera.
- Ribaltamento dell'autobetoniera o dell'autopompa per posizionamento effettuato su terreno non perfettamente pianeggiante o cedevole

Misure di prevenzione e protezione

Circolazione in cantiere

La circolazione dell'autobetoniera, specialmente a pieno carico dovrà avvenire su suolo solido e lontano dai bordi degli scavi non adeguatamente armati. Le manovre dovranno essere tutte segnalate e se necessario una persona a terra aiuterà gli autisti fornendo indicazioni gestuali e verbali.

Piazzamento dell'autobetoniera e della pompa per il calcestruzzo

Durante le operazioni di scarico l'autobetoniera sarà piazzata su terreno pianeggiante e lontano dai bordi degli scavi non adeguatamente armati.

Scarico del calcestruzzo dalla autobetoniera

Nella movimentazione dei canali di scarico prestare attenzione alle mani ed utilizzare eventualmente delle funi. Il canale di scarico durante gli spostamenti dell'autobetoniera all'interno del cantiere deve essere fissato e non lasciato completamente aperto.

Pompaggio del materiale

Accertarsi del normale funzionamento delle attrezzature di pompaggio. Evitare bruschi spostamenti della tubazione della pompa.

Pulizia dell'autobetoniera

Durante il lavaggio dell'autobetoniera al termine del getto, l'operatore non deve assolutamente sporgersi al di fuori della piattaforma presente accanto alla bocca di carico. Il contenuto residuo della betoniera e l'acqua di lavaggio deve essere portata in discarica e non scaricata all'interno del cantiere.

Utilizzo di DPI

Gli addetti alla autobetoniera dovranno fare uso dei seguenti DPI:

- elmetto
- guanti da lavoro
- scarpe o stivali antinfortunistici
- otoprotettori

Attività lavorativa n° 2 – Confezionamento malta e cls con betoniera a bicchiere

Confezionamento di malta e calcestruzzo con betoniera a bicchiere o con piccoli impianti di betonaggio.

Rischi presenti

- Elettrocuzione in caso di cedimento dell'isolamento delle attrezzature utilizzate
- Elettrocuzione per contatto con cavi o parti elettriche in tensione con isolamento inadeguato o deteriorato
- Esposizione a rumore emesso dalla macchina durante il funzionamento.
- Inalazione di polveri di legante durante le fasi di alimentazione della macchina
- Lesioni dovute al contatto con i raggi interni durante il confezionamento della malta o nelle operazioni di pulizia della macchina.
- Ribaltamento della macchina per non corretto posizionamento.
- Sforzo da movimentazione manuale dei carichi durante la manipolazione dei sacchi di legante (peso medio 50 kg)

Misure di prevenzione e protezione

Tettoia di protezione

Quando la betoniera è posta in prossimità di ponteggi oppure sotto il raggio di azione di apparecchi di sollevamento o più in generale esposta a pericoli di caduta di oggetti dall'alto, dovrà essere realizzata una solida tettoia a protezione delle postazioni di lavoro. La tettoia dovrà essere alta al massimo 3 metri da terra.

Posizionamento della betoniera

La betoniera a bicchiere dovrà poggiare su di un suolo stabile e mai sovrelevata con mezzi di fortuna.

Nel caso in cui occorresse una maggiore altezza per permettere l'inserimento del secchione sotto alla bocca di carico, si provvederà a realizzare una fossa oppure al posizionamento della betoniera su di una robusta pedana.

Abbigliamento consigliato

Il personale non deve indossare indumenti svolazzanti, ma bensì indumenti aderenti al corpo.

Divieto di introdurre oggetti nella macchina in movimento

Durante la rotazione del bicchiere è assolutamente vietato avvicinarsi o introdurre le mani o attrezzature (cazzuola, badile) all'interno della bocca di carico

Movimentazione dei leganti

I sacchi di legante saranno posizionati in modo da essere agevolmente prelevati dall'operatore. Quando possibile i sacchi saranno prelevati da due persone in modo da ripartire il carico tra di loro. Nel caso in cui i sacchi si trovino posizionati lontano dalla zona delle lavorazioni, si trasporteranno in prossimità della betoniera con opportuni mezzi meccanici. Quando reperibili sul mercato locale, l'azienda acquisterà sacchi di

legante di peso inferiore ai 30 kg.

Utilizzo delle apparecchiature elettriche

Le attrezzature elettriche saranno oggetto di accurata cura preventiva e periodica. Gli impianti elettrici saranno collegati a terra e protetti con interruttori differenziali adeguatamente dimensionati. I cavi di alimentazione saranno difesi contro i danneggiamenti meccanici e chimici. Le prese e le spine della betoniera dovranno possedere IP 67, quindi le prese e le spine dovranno essere dotate di ghiera.

Utilizzo di DPI

Gli addetti al confezionamento del calcestruzzo utilizzeranno i seguenti DPI:

- elmetto di protezione (quando esposti a pericolo di caduta di oggetti dall'alto)
- otoprotettori
- maschera antipolvere FFP1 nel caso di lavoro prolungato alla betoniera
- occhiali di sicurezza
- guanti da lavoro
- scarpe antinfortunistiche

Attività lavorativa n° 3 – Lavoro in altezza con ponteggi

Attività lavorative in cui sia necessario l'utilizzo del ponteggio metallico fisso.

Rischi presenti

- Caduta di persone dall'alto per uso inidoneo del ponteggio
- Caduta di persone durante l'accesso ai piani di lavoro
- Caduta di persone per rottura dell'impalcato del ponteggio
- Caduta di materiale dal ponteggio

Misure di prevenzione e protezione

Presenza in cantiere di documentazione del ponteggio

Durante la permanenza dell'attrezzatura in cantiere dovrà essere disponibile la seguente documentazione:

- libretto di autorizzazione ministeriale e disegno esecutivo per ponteggi normali
- progetto esecutivo realizzato da ingegnere o architetto abilitato alla libera professione nel caso di ponteggi montati fuori da schemi tipo o alti più di 20 m

Verifica del corretto allestimento delle opere provvisorie

I ponteggi devono essere realizzati secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Occorre verificare che:

- il ponteggio sia dotato di basette per la ripartizione del carico
- siano presenti parapetti su tutti i lati che presentino pericolo di caduta superiore a 2 m
- i parapetti siano alti almeno 1 metro, dotati di corrente intermedio e di tavola fermapièda alta almeno 20 cm e non presentino luce libera superiore a 60 cm.
- le tavole dell'impalcato siano ben accostate tra di loro e all'opera in costruzione
- il ponteggio sia adeguatamente ancorato all'opera in costruzione.

Si deve tener presente che l'impalcato può distare dall'opera in costruzione al massimo 20 cm esclusivamente durante lo svolgimento di opere di finitura. Nel caso in cui l'impalcato disti più di 20 cm dall'opera in costruzione, si dovrà dotare anche la parte interna del ponteggio di un adeguato parapetto oppure l'operatore dovrà utilizzare idonea imbracatura di sicurezza fissata a parti stabili dell'opera provvisoria. Gli impalcati da utilizzare sul ponteggio, se di legno, devono avere spessore non inferiore a 5 cm. E' fatto divieto di usare pannelli da casseraia o sottomisure al luogo delle regolari assi di legno.

Predisposizione di idonee andatoie e passerelle per il passaggio e l'accesso ai luoghi di lavoro

Le andatoie devono avere larghezza minima di 60 cm se destinate al solo passaggio dei lavoratori, di 120 cm se destinate al trasporto di materiali. La pendenza non deve essere maggiore del 50%. Le andatoie e le passerelle devono essere munite verso il vuoto, di normali parapetti completi di tavola fermapiede.

Utilizzo delle scale a mano

Le scale a mano di accesso ai ponteggi o ai luoghi di lavoro devono essere vincolate alla sommità e sporgere almeno 1 metro oltre il piano di sbarco. Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani del ponteggio non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra. Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano-parapetto. E' vietato la salita o la discesa sui montanti del ponteggio.

Modalità di esecuzione delle lavorazioni su ponteggio

Durante l'attività lavorativa sul ponteggio l'operatore deve:

- utilizzare l'attrezzatura senza apportare modifiche non autorizzate dai propri preposti
- riporre i materiali sugli impalcati in modo ordinato, lasciando un adeguato passaggio per le persone
- evitare di concentrare i carichi sugli impalcati
- evitare i depositi di materiali in posizioni prossime al parapetto
- operare sempre protetto dai parapetti e non sporgersi fuori dalle protezioni

Utilizzo di DPI

Secondo quanto previsto nelle diverse fasi lavorative.

Attività lavorativa n° 4 – Lavoro in altezza con ponte su cavalletti

Attività lavorative in cui sia necessario l'utilizzo di ponti su cavalletti.

Rischi presenti

- Caduta di persone dall'alto
- Caduta di materiale dall'alto

Misure di prevenzione e protezione

Corretto allestimento del ponte

I ponti su cavalletti:

- non devono essere alti più di 2 metri dal piano di appoggio
- il piano di calpestio deve avere una larghezza non inferiore a cm. 90
- le tavole devono essere tra loro affrancate alle estremità del ponte
- le tavole non devono sporgere a sbalzo per oltre 20 cm
- i cavalletti devono essere robusti e avere una base sufficientemente larga
- il ponte su cavalletti deve appoggiare su superfici stabili.

Non si possono allestire ponti su cavalletti sovrapposti fra loro né montarli sugli impalcati dei ponteggi esterni. L'interasse per gli appoggi non deve superare i m 1,80, quindi con le normali tavole da ponte da 4 m, si rendono necessari 3 cavalletti. Sono ammessi 2 appoggi solo usando tavole da ponte con spessore 5 cm. e larghezza 30 cm. Per nessuna ragione si devono usare come appoggi, al posto dei cavalletti, le scale a pioli, i pacchi dei forati o altri materiali di fortuna. Se in corrispondenza delle aperture l'altezza di possibile caduta risulta superiore a 2 m, occorre sbarrare le aperture stesse, oppure applicare parapetti sull'impalcato. Nel caso non fosse possibile mettere in opera le idonee opere provvisorie gli addetti all'attività lavorativa utilizzeranno idonee imbracature di sicurezza vincolate ad un punto sicuro. Si ricorda che sui ponti su cavalletti è vietato l'uso di pannelli da casseraura.

Utilizzo del ponte su cavalletto

Sul ponte su cavalletti occorre depositare esclusivamente il minimo del materiale necessario all'esecuzione della lavorazione.

Utilizzo di DPI

Secondo quanto previsto nelle diverse fasi lavorative.

Attività lavorativa n° 5 – Lavoro in altezza con scale a mano

Attività che si svolgono su scale a mano oppure dove si utilizza questa attrezzatura per accedere a postazioni di lavoro.

Rischi presenti

- Caduta di persone dall'alto durante l'esecuzione dell'attività lavorativa
- Caduta di persone dall'alto durante la salita o la discesa dalla scala
- Caduta di attrezzature o materiali dall'alto

Misure di prevenzione e protezione

Idoneità strutturale

Le scale utilizzate in cantiere saranno conformi alla normativa vigente e quindi:

- dotate di piedini antisdruciolevoli
- realizzate in materiale resistente
- con i pioli incastrati sui montanti, se realizzate in legno

Le scale doppie saranno dotate di un dispositivo che eviti l'apertura oltre il limite.

Utilizzo delle scale

Le scale a mano devono essere utilizzate solo per passare a zone di differente quota. Per questo non devono essere utilizzate come strutture sulle quali eseguire lavori. Fanno eccezione alcune attività come quelle per la posa di linee elettriche e telefoniche, purché le scale siano correttamente vincolate, dotate di piedini antisdruciolevoli, vigilate alla base da un addetto e vi si operi indossando la cintura di sicurezza. Le scale a pioli, utilizzate per l'accesso ai piani di lavoro oltre a dover essere vincolate contro i pericoli di sbandamento e slittamento, devono sporgere almeno 1 metro oltre il piano di appoggio superiore, per permettere all'operatore di assicurarsi al termine della salita o all'inizio della discesa. La scala a pioli non deve appoggiata ad una parete con un angolo di circa 75° con il pavimento. E' vietato utilizzare scale costruite con materiali di fortuna. Durante la salita e la discesa dalle scale, gli utensili e le piccole attrezzature devono essere vincolate alla cintura oppure essere tenute all'interno di idonee borse. Sulla scala deve salire un solo operatore per volta. Sulle scale doppie non si deve stare a cavalcioni.

Utilizzo di DPI

Ogni volta che occorra operare su di una scala a mano a più di 2 m di altezza, il lavoratore dovrà utilizzare l'imbracatura di sicurezza vincolata a punto stabile

Attività lavorativa n° 6 – Movimentazione manuale dei carichi

Attività di movimentazione manuale dei carichi, come definita dal D.Lgs.626/94, che si possono presentare all'interno delle diverse fasi lavorative.

Rischi presenti

- Lesioni dorso lombari dovute a sforzo da movimentazione manuale dei carichi
- Lesioni, ferite e schiacciamenti dovute a caduta di materiali durante la movimentazione manuale

Misure di prevenzione e protezione

Misure riguardanti l'organizzazione del lavoro

I rischi legati alla movimentazione manuale dei carichi possono essere ridotti adottando le seguenti misure organizzative:

- suddivisione del carico
- riduzione della frequenza di sollevamento e movimentazione
- riduzione delle distanze di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
- miglioramento delle caratteristiche ergonomiche del posto di lavoro

Verifiche preliminari

Prima di iniziare il trasporto dei carichi a mano, a spalla oppure con l'impiego di mezzi ausiliari si dovrà verificare sempre che sia il posto di lavoro sia le vie da percorrere siano pulite, ordinate e sgombre da materiali che possono costituire ostacolo o inciampo. Occorrerà verificare anche la natura del pavimento che non presenti pericoli di scivolamento, piani sconnessi, buche o parti sporgenti.

Modalità operative

Sollevando e depositando carichi pesanti occorrerà:

- tenere il tronco eretto, la schiena in posizione dritta, il peso da sollevare avvicinato al corpo, i piedi in posizione aperta e salda
- afferrare il carico in modo sicuro
- fare movimenti gradualmente e senza scosse
- non compiere torsioni accentuate con la colonna vertebrale.

Nello spostare, alzare e sistemare pesi che superano i 30 Kg occorrerà quando possibile essere coadiuvati da altre persone o da apposite attrezzature. Macchine e attrezzature, casse di materiali o altri carichi pesanti devono essere spinti o trascinati appoggiandoli su appositi tappeti scorrevoli o appositi rulli.

Idoneità dei lavoratori

I lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi devono essere ritenuti idonei dal medico competente della propria impresa

Coordinamento del lavoro

Quando più persone intervengono per sollevare, trasportare, posare a terra un unico carico, occorrerà che tutti i loro movimenti siano coordinati e vengano eseguiti contemporaneamente onde evitare che l'una o l'altra persona abbiano a compiere sforzi eccessivi. Una sola persona dovrà assumersi la responsabilità delle operazioni e impartire istruzioni e comandi precisi.

Informazione e formazione

I lavoratori devono essere informati e formati secondo quanto previsto dal Titolo V del D.Lgs. 626/94

Utilizzo di DPI

Gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi devono utilizzare i seguenti DPI:

- guanti da lavoro
- scarpe antinfortunistiche

Attività lavorativa n° 7 – Taglio del legno con sega circolare

La presente scheda alle attività di taglio del legno con la sega circolare, che si possono presentare all'interno delle diverse fasi lavorative.

Rischi presenti

- Abrasione e puntura alle mani durante la manipolazione del legno
- Elettrocuzione in caso di cedimento dell'isolamento delle attrezzature utilizzate
- Elettrocuzione per contatto con cavi o parti elettriche in tensione con isolamento inadeguato o deteriorato
- Esposizione a rumore emesso durante il taglio del legno

- Inalazione di polvere di legno durante il taglio
- Lesioni oculari dovute alla proiezione di particelle
- Proiezione di materiale per rifiuto del pezzo di legno
- Tagli e ferite alle mani per contatto con la lama

Misure di prevenzione e protezione

Verifica preliminare della sega circolare

Prima dell'inizio dell'attività lavorativa occorrerà verificare che la macchina sia provvista di tutti i necessari dispositivi di protezione ed in particolare:

- la presenza ed il corretto funzionamento della cuffia di protezione della lama. La cuffia dovrà essere registrata in modo da rimanere sempre appoggiata al pezzo durante il taglio
- la presenza ed il corretto posizionamento del coltello divisore posteriore. Tale coltello deve essere registrato a 3 mm dalla dentatura di taglio
- la presenza di spingitoi e sagome per il taglio di piccoli pezzi e di cunei
- l'integrità delle attrezzature elettriche della macchina ed in particolar modo la protezione dei cavi di alimentazione

Informazione e formazione

L'utilizzo della sega circolare sarà consentito esclusivamente a personale adeguatamente informato, formato ed addestrato.

Utilizzo della sega circolare

Durante l'utilizzo della sega circolare non devono essere rimosse le protezioni e i dispositivi di sicurezza presenti. La cuffia di protezione deve lasciare scoperta esclusivamente la parte di lama necessaria all'esecuzione del lavoro. Per il taglio di cunei e di pezzi di ridotte dimensioni devono essere usati gli spingitoi e le sagome. Al termine dell'attività occorre ripulire il piano di lavoro

Utilizzo di DPI

Gli addetti al taglio del legno con la sega circolare dovranno utilizzare i seguenti DPI:

- occhiali di sicurezza
- maschera antipolvere FFP1 (in presenza di elevata polverosità)
- otoprotettori
- guanti da lavoro
- scarpe antinfortunistiche

Attività lavorativa n° 8 – Utilizzo di attrezzature ad aria compressa

Attività lavorative in cui sia presente l'utilizzo di attrezzature funzionanti ad aria compressa.

Rischi presenti

- Inalazione di polvere sollevata durante l'utilizzo di aria compressa o di utensili funzionanti ad aria compressa
- Esposizione a vibrazioni dovute all'utilizzo di attrezzature ad aria compressa
- Scoppio del serbatoio e delle tubazioni del compressore
- Proiezione di particelle durante lavorazioni con utilizzo di aria compressa
- Vibrazioni e scuotimenti dovuti all'uso della macchina.
- Lesioni alle mani ed in genere a parti del corpo per contatti con organi in movimento del compressore: pulegge, volani, cinghie, ecc..
- Lesioni alle mani ed in genere a parti del corpo per contatti con organi ad elevata temperatura: alette di raffreddamento, tubi di scappamento, ecc..

- Uso dell'aria compressa diverso da quello richiesto dalla lavorazione
- Esposizione a rumore prodotto dalla macchina e dalle attrezzature

Misure di prevenzione e protezione

Verifica di conformità delle attrezzature ad aria compressa

Le attrezzature messe a disposizione dei lavoratori saranno adeguate al lavoro da svolgere. Per guasti, rotture, danneggiamenti si farà intervenire esclusivamente personale tecnico competente.

Verifica piano di appoggio ed installazione

Per i mini compressori non esistono particolari problemi di installazione in virtù della loro facilità di posizionamento della macchina nel cantiere. Nel caso dei maxi compressori, prima dell'installazione occorre controllare la solidità e la planarità del piano di appoggio

Collegamento utensili

Prima di collegare i vari utensili al motocompressore occorre verificare che:

- le pressioni di esercizio siano compatibili a quelle richieste dagli utensili;
- le manichette siano integre e del tipo adeguato alla pressione erogata;
- agli utensili collegati venga fornita aria il più possibile esente da polveri e da vapori di olio.

Tubazioni

Occorre verificare :

- l'integrità ed il buon funzionamento delle tubazioni e la loro compatibilità all'uso richiesto;
- che la disposizione delle tubazioni non intralci le lavorazioni in atto o quelle di altri lavoratori;
- che le tubazioni non siano oggetto di calpestamento o schiacciamento da parte di persone o veicoli;
- che il posizionamento dei tubi sia tale che essi non possano entrare in contatto con oli, grassi, fango o malta di cemento;
- che i tubi non siano sottoposti a piegamenti ad angolo vivo.

Il tubo non deve essere troppo rigido per non ostacolare ed affaticare l'operatore nella guida dell'utensile. È sempre meglio preferire i tubi con anima di tessuto resistente.

Giunti ed attacchi

Gli attacchi dei tubi flessibili al serbatoio dell'aria compressa e alla rete di distribuzione devono essere tali da non poter sciogliersi per effetto di vibrazioni, urti, di torsione o della pressione interna; a tale scopo non sono ammesse connessioni ad avvitaimento, né legature con fili metallici o di fibre tessili, ma sono da utilizzare le fasce metalliche con bordi non taglienti fissate con appositi morsetti o in altro modo. Sono raccomandabili giunti a baionetta. I giunti intermedi di collegamento tra i vari tratti del tubo flessibile devono essere tali da non potersi sciogliersi accidentalmente o per effetto delle vibrazioni.

Varie

Occorre controllare che:

- siano funzionanti i dispositivi di allontanamento dell'aria compressa esausta;
- vengano utilizzati i lubrificanti previsti dal costruttore ed in quantità appropriata e non eccessiva.

Se vengono riscontrati problemi di funzionamento non bisogna procedere a riparazioni di fortuna, poiché l'utilizzo dell'apparecchio è vincolato al suo perfetto stato di efficienza.

Usi non corretti dell'aria compressa

È necessario ricordare che i getti di aria compressa non devono essere usati come strumento:

- di gioco o per motivi diversi da quello richiesto dalla lavorazione;
- per il refrigerio delle persone o degli ambienti

- per svuotare recipienti;
- per liberare da vapori, gas, polveri o altre sostanze i recipienti che hanno contenuto sostanze infiammabili, considerando il rischio di esplosione dovuto all'elettricità statica;
- per la pulizia soffiata di sostanze esplosive.

Uso corretto dei tubi dell'aria compressa

Si deve ricordare che:

- non si devono piegare i tubi per interrompere il flusso dell'aria compressa;
- non si devono usare i tubi per trainare, sollevare o calare la macchina;
- i tubi flessibili che presentano forature o lacerazioni devono essere subito sostituiti: le riparazioni con nastro adesivo o altro mezzo di fortuna non resistono in genere alla pressione interna del tubo e possono dar luogo agli inconvenienti e ai pericoli derivanti dalla fuga dell'aria.

Utilizzo di DPI

Secondo quanto previsto nelle diverse fasi lavorative.

Attività lavorativa n° 9 – Attrezzature funzionanti elettricamente

La presente scheda si applica a tutte le attività lavorative in cui sia presente l'utilizzo di attrezzature funzionanti elettricamente. Una sezione di questa scheda è riservata all'utilizzo del flessibile.

Rischi presenti

- Elettrocuzione per inadatto isolamento
- Esposizione a rumore emesso dalle attrezzature durante il loro funzionamento
- Proiezione di frammenti o particelle di materiale durante le operazioni di foratura o smerigliatura
- Lesioni alle mani per contatto con organi lavoratori delle attrezzature elettriche portatili
- Inalazione di polvere durante l'utilizzo del flessibile
- Proiezione di materiale non correttamente fissato

Misure di prevenzione e protezione

Verifica di conformità per le apparecchiature elettriche

Le attrezzature messe a disposizione dei lavoratori saranno adeguate al lavoro da svolgere. Per guasti, rotture, danneggiamenti di apparecchi elettrici e/o componentistica di natura elettrica, si farà intervenire esclusivamente personale tecnico competente.

Utilizzo delle apparecchiature elettriche

Quando possibile saranno utilizzate attrezzature alimentate a tensione non superiore a 50V verso terra. Gli impianti elettrici saranno collegati a terra e protetti con interruttori differenziali adeguatamente dimensionati. I cavi di alimentazione saranno difesi contro i danneggiamenti meccanici e chimici.

Lavori in luoghi conduttori ristretti

Nei lavori in luoghi conduttori ristretti (ad esempio (tubi e metalliche, presenza di acqua, scavi ristretti, ecc.) non è consentito l'uso di attrezzi elettrici portatili a tensione superiore a 50 V. In presenza di luoghi conduttori ristretti occorre utilizzare utensili elettrici portatili alimentati da un trasformatore di isolamento (220/220 V) o un trasformatore di sicurezza a bassissima tensione (es. 220/24 V). Sia il trasformatore d'isolamento che quello di sicurezza devono essere mantenuti fuori dal luogo conduttore ristretto.

Utilizzo smerigliatrice angolare a disco

Prima di azionare l'utensile controllare il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto. Non usare dischi da taglio per sgrassare o levigare e non usare dischi per levigare per operazioni di taglio. Non fermare mai il disco in movimento sul pezzo in lavorazione. Non manomettere la cuffia di protezione del disco. Utilizzare l'utensile seguendo le indicazioni del libretto di uso e manutenzione che lo accompagnano. Non toccare il disco o il pezzo in lavorazione subito dopo la lavorazione perché potrebbe essere molto caldo.

Sostituito il disco prima di mettere in funzione l'utensile, provare a mano il libero movimento del disco stesso

Utilizzo di DPI

Secondo quanto previsto nelle diverse fasi lavorative.

Attività lavorativa n° 10 – Utilizzo di macchine operatrici

Attività dove sia presente movimento di terra da parte di macchine operatrici.

Rischi presenti

- Investimento di persone
- Urto tra le macchine operatrici
- Esposizione a rumore emesso dalle macchine operatrici
- Inalazione di polvere prodotta durante la movimentazione della terra e degli inerti
- Ribaltamento dei mezzi all'interno di scavi
- Urto contro le persone con il braccio dell'escavatore durante la movimentazione del terreno

Misure di prevenzione e protezione

Predisposizione di rampe di accesso al fondo degli scavi per gli automezzi

Per l'accesso al fondo degli scavi dei mezzi operatori e per gli autocarri saranno realizzare delle solide rampe con apposite zone di sosta e protezione per le persone. Nella realizzazione della rampa di accesso si dovrà mantenere un franco di almeno 70 cm per parte rispetto alla sagoma dei mezzi in movimento. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate delle piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori di 20 m l'uno dall'altro. (art. 4 DPR 164/56)

Non sostare nel raggio di azione delle macchine operatrici

Nel caso di presenza di persone a terra nel raggio di azione delle macchine operatrici, gli operatori dovranno interrompere la loro attività chiedendone l'allontanamento anche attraverso il loro preposto.

Non trasportare passeggeri sulle macchine operatrici.

Le macchine operatrici non devono essere utilizzate come mezzi di trasporto per le persone presenti in cantiere

Carico della terra sull'autocarro

Prima di iniziare il carico di materiale, l'autista dell'autocarro deve allontanarsi dalla propria postazione di guida e posizionarsi in una zona del cantiere non interessata dall'attività lavorativa.

Rispetto della distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione

Durante le operazioni di scavo saranno mantenute distanze superiori a 5 metri dalle linee elettriche. Nel caso di lavori a distanze inferiori saranno concordate opportune misure di prevenzione con l'Ente gestore della fornitura dell'energia elettrica (art. 11 DPR 164/56). Nel caso di contatto del mezzo con linee in tensione l'operatore dovrà rimanere al suo posto e le persone a terra non dovranno toccare la macchina, ma dovranno attivarsi per avvertire l'ENEL per il distacco della linea. Verificare preventivamente all'esecuzione dei lavori la presenza di linee elettriche od alti impianti interrati. Procedere comunque con cautela durante le fasi di scavo.

Informazione e informazione degli operai addetti alle varie operazioni di cantiere

Le persone addette alla conduzione delle macchine operatrici, devono essere adeguatamente informate, formate ed addestrate per lo svolgimento delle specifiche mansioni. L'informazione e la formazione viene periodicamente ripetuta.

Utilizzo di DPI

Gli operatori delle macchine dovranno utilizzare i seguenti DPI:

- otoprotettori: nel caso la macchina da loro utilizzata risulti rumorosa

- scarpe antinfortunistiche
- elmetto di protezione: quando abbandonano il loro posto di lavoro e se le macchine non sono dotate di cabina di protezione
- maschera di protezione respiratoria antipolvere FFP1: per lavori da eseguirsi in cantieri polverosi e nel caso la cabina non sia chiusa e dotata di filtri antipolvere.

Attività lavorativa n° 11 – Utilizzo della taglierina per laterizio

Attività di taglio di laterizi o piastrelle con la taglierina elettrica.

Rischi presenti

- Lesioni alle mani durante la manipolazione del materiale da tagliare
- Elettrocuzione in caso di cedimento dell'isolamento delle attrezzature utilizzate
- Elettrocuzione per contatto con cavi o parti elettriche in tensione con isolamento inadeguato o deteriorato
- Esposizione a rumore emesso durante il taglio del laterizio
- Lesioni oculari dovute alla proiezione di particelle
- Tagli e ferite alle mani per contatto con la lama

Misure di prevenzione e protezione

Verifica preliminare della taglierina

Prima dell'inizio dell'attività lavorativa occorrerà verificare che la macchina sia provvista di tutti i necessari dispositivi di protezione ed in particolare:

- la presenza ed il corretto funzionamento della cuffia di protezione della lama
- la presenza di spingitoi e sagome per il taglio di piccoli pezzi e di cunei
- l'integrità delle attrezzature elettriche della macchina ed in particolar modo la protezione dei cavi di alimentazione

Informazione e formazione

L'utilizzo della taglierina per laterizi sarà consentito esclusivamente a personale adeguatamente informato, formato ed addestrato.

Utilizzo della taglierina

Durante l'utilizzo della taglierina non devono essere rimosse le protezioni e i dispositivi di sicurezza presenti. La cuffia di protezione deve lasciare scoperta esclusivamente la parte di lama necessaria all'esecuzione del lavoro. Per il taglio di pezzi di ridotte dimensioni devono essere usati gli spingitoi e le sagome. Al termine dell'attività occorre ripulire il piano di lavoro.

Utilizzo di DPI

Gli addetti al taglio del con la taglierina per laterizidovranno utilizzare i seguenti DPI:

- occhiali di sicurezza
- maschera antipolvere FFP1 (in presenza di elevata polverosità)
- otoprotettori
- guanti da lavoro
- grembiule impermeabile
- scarpe antinfortunistiche

17.4 SCHEDE DA PREVEDERE NEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

Le imprese dovranno redigere il "piano operativo di sicurezza" in maniera congruente con il presente "piano di sicurezza e coordinamento". Al predetto "piano operativo di sicurezza", saranno allegate le schede per la individuazione e la valutazione dei rischi. A titolo esemplificativo, si riporta il modulo illustrativo dei contenuti basilari di una scheda del "piano operativo di sicurezza".

SCHEDA	ATTIVITÀ LAVORATIVA
A01	UTILIZZO DI ATTREZZATURE ELETTRICHE PORTATILI
Descrizione	
La presente scheda si applica a tutte le attività lavorative in cui sia presente l'utilizzo di attrezzature funzionanti elettricamente. Una sezione di questa scheda è riservata all'utilizzo del flessibile.	
Composizione squadra	Attrezzature
Operatore	Attrezzature elettriche portatili
Rischi	
Elettrocuzione per inadatto isolamento	
Esposizione a rumore emesso dalle attrezzature durante il loro funzionamento	
Proiezione di frammenti o particelle di materiale durante le operazioni di foratura o smerigliatura	
Lesioni alle mani per contatto con organi lavoratori delle attrezzature elettriche portatili	
Inalazione di polvere durante l'utilizzo del flessibile	
Proiezione di materiale non correttamente fissato	
Misure di prevenzione	
Verifica di conformità per le apparecchiature elettriche Le attrezzature messe a disposizione dei lavoratori saranno adeguate al lavoro da svolgere. Per guasti, rotture, danneggiamenti di apparecchi elettrici e/o componentistica di natura elettrica, si farà intervenire esclusivamente personale tecnico competente.	
Utilizzo delle apparecchiature elettriche Quando possibile saranno utilizzate attrezzature alimentate a tensione non superiore a 50 V verso terra. Gli impianti elettrici saranno collegati a terra e protetti con interruttori differenziali adeguatamente dimensionati. I cavi di alimentazione saranno difesi contro i danneggiamenti meccanici e chimici.	
Lavori in luoghi conduttori ristretti Nei lavori in luoghi conduttori ristretti (es. tubi e metalliche, presenza di acqua, scavi ristretti, ecc.) non è consentito l'uso di attrezzi elettrici portatili a tensione superiore a 50 V. In presenza di luoghi conduttori ristretti occorre utilizzare utensili elettrici portatili alimentati da un trasformatore di isolamento o un trasformatore di sicurezza a bassissima tensione (es. 220/24 V). Sia il trasformatore d'isolamento sia quello di sicurezza devono essere mantenuti fuori dal luogo conduttore ristretto.	
Utilizzo smerigliatrice angolare a disco Prima di azionare l'utensile controllare il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto. Non usare dischi da taglio per sgrassare o levigare e non usare dischi per levigare per operazioni di taglio. Non fermare mai il disco in movimento sul pezzo in lavorazione. Non manomettere la cuffia di protezione del disco. Utilizzare l'utensile seguendo le indicazioni del libretto di uso e manutenzione che lo accompagnano. Non toccare il disco o il pezzo in lavorazione subito dopo la lavorazione perché potrebbe essere molto caldo.	
Dispositivi di protezione individuale	
Utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (DPI) Secondo quanto previsto nelle schede delle diverse fasi lavorative.	

19. ONERI PER LA SICUREZZA

La determinazione degli oneri per la sicurezza è stata effettuata considerando solo gli oneri aggiuntivi e cioè escludendo tutti quelli già previsti da un obbligo di legge vigente a carico dei datori di lavoro delle imprese esecutrici. Si ricorda che l'offerta dovrà comunque essere effettuata sulla base degli elaborati che costituiscono il progetto.

Gli oneri per la sicurezza, chiesti dall'art. 31, comma 2 della legge 109/1994 e successive modifiche ed integrazioni (codice degli appalti), sono risultati pari a 6.250,00 €. (vedi tabella analitica).

Oneri per la sicurezza

Tipologia	Quantità	Costo unitario (€)	Costo totale (€.)
Partecipazione a riunioni per la sicurezza da parte del direttore tecnico di cantiere	10 ore	30,00	300,00
Partecipazione del capo cantiere ai sopralluoghi con coordinatore	10 ore	30,00	300,00
Verifica mensile delle macchine, delle attrezzature e delle opere provvisorie di cantiere da parte del capo cantiere	6 ore	30,00	180,00
Presenza di un preposto nell'effettuazione di alcune attività previste dal piano di sicurezza e coordinamento	6 ore	30,00	180,00
Pacchetto di medicazione	3	30,00	90,00
Ponteggio mobile per interni	A corpo	-	1500,00
Recinzione cantiere alta 2 mt	150 mq	10,00	1500,00
Redazione P.O.S.	A corpo	-	900,00
Gestione della sicurezza tra impresa appaltatrice e sub-appaltatrici, per dare attuazione a quanto previsto dal piano della sicurezza da parte del direttore tecnico di cantiere	10 ore	30,00	300,00
Informazione e formazione dei lavoratori circa i contenuti e l'applicazione del piano di sicurezza	Operai: 8 * 2 ore = 16ore	Operai: 25,00	400,00
	Capo cantiere: 10 ore	Capocantiere: 30,00	300,00
	Direttore tecnico: 10 ore	Direttore tecnico: 30,00	300,00
TOTALE			6.250,00 €.

Castellaneta lì 04 - 02 - 2017

Ing. Giuseppe BUFANO

20. ALLEGATI

ALLEGATO I

VERBALE DI CONSEGNA DEGLI AGGIORNAMENTI DEL PIANO DI SICUREZZA

[illegible]

ALLEGATO II

SCHEDA DI IDENTIFICAZIONE DELL'IMPRESA

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

ALLEGATO III

VERBALE DI RIUNIONE PRELIMINARE DI COORDINAMENTO E SICUREZZA

Il giorno, alle ore, presso, si è tenuta la riunione preliminare, all'inizio dei lavori in cantiere, per il coordinamento della sicurezza e della salute relativamente ai lavori di costruzione di N.1 capannone industriale in ampliamento ad un capannone industriale esistente, presso la sede operativa della Società "Agricola CI.DA. S.r.l.", sita in C.da Sant' Andrea Grande - Castellaneta (TA). La riunione è stata convocata dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione per discutere il seguente ordine del giorno:

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

Erano presenti i Signori:

- - Rappresentante del committente
- - Coordinatore per l'esecuzione dei lavori
- - Direttore dei lavori per conto del committente
- - Direttore tecnico dell'impresa
- -
- -

Verbale e osservazioni

[illegible]

La riunione si è chiusa alle ore

Il presente verbale redatto dal coordinatore per l'esecuzione viene siglato per accettazione da tutti i presenti e conservato dal coordinatore per l'esecuzione che ne fornirà copia a chiunque dei presenti ne faccia richiesta.

ALLEGATO IV
VERBALE SOPRALLUOGO IN CANTIERE

Data sopralluogo	Ore
.....	

Fase lavorativa

.....

.....

.....

.....

Imprese coinvolte

.....

.....

.....

.....

.....

Non conformità rilevate

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Misure correttive da intraprendere

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Il coordinatore in fase di esecuzione	Il capo cantiere
---------------------------------------	------------------

ALLEGATO V

DICHIARAZIONE DELL'IMPRESA IN MERITO AI REQUISITI DI SICUREZZA DI MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI

Macchina/attrezzatura/impianto

Marca.....

Num. Fabbr.....

Il sottoscritto nella qualità di responsabile

di cantiere dell'impresa

DICHIARA

che la macchina/attrezzatura/impianto identificata come sopra utilizzata nel cantiere per i lavori di costruzione di N.1 capannone industriale in ampliamento ad un capannone industriale esistente, presso la sede operativa della Società "Agricola CI.DA. S.r.l.", sita in C.da Sant' Andrea Grande - Castellaneta (TA), è in possesso dei seguenti requisiti:

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

Data:

Timbro e firma

ALLEGATO VI

NUMERI TELEFONICI UTILI IN CASO DI EMERGENZA		
EVENTO	CHI CHIAMARE	N. TELEFONICO
Emergenza	Polizia di Stato	113
Emergenza incendio	Vigili del fuoco	115
Emergenza sanitaria	Pronto soccorso	118
Forze dell'ordine	Carabinieri	112
	Polizia di Stato	113
	Polizia municipale di Castellaneta	099 8 435 404
Guasti impiantistici	Segnalazione guasti (acqua e gas) -	800-735735
	Segnalazione guasti (elettricità) - ENEL	800-900800
Altri numeri	CHIAMATE URGENTI	197
MODALITÀ DI CHIAMATA DEI VIGILI DEL FUOCO		MODALITÀ DI CHIAMATA DELL'EMERGENZA SANITARIA
Comando provinciale dei Vigili del fuoco di Taranto - n. telefonico 115 In caso di richiesta di intervento dei Vigili del fuoco, il responsabile dell'emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati: • Nome della ditta • Indirizzo preciso del cantiere • Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione dell'edificio • Telefono della ditta • Tipo di incendio (piccolo, medio, grande) • Materiale che brucia • Presenza di persone in pericolo • Nome di chi sta chiamando		Centrale operativa emergenza sanitaria di Taranto - n. telefonico 118 In caso di richiesta di intervento, il responsabile dell'emergenza deve comunicare al 118 i seguenti dati: • Nome della ditta • Indirizzo preciso del cantiere • Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere • Telefono della ditta • Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ecc.) • Stato della persona colpita (cosciente, incosciente) • Nome di chi sta chiamando

ALLEGATO VII

COMUNICAZIONE DEI NOMINATIVI DEGLI ADDETTI ALLA GESTIONE DELL'EMERGENZA

Il sottoscritto

In qualità di rappresentante legale/direttore tecnico della ditta

.....

COMUNICA

che per il cantiere per i lavori di costruzione di N.1 capannone industriale in ampliamento ad un capannone industriale esistente, presso la sede operativa della Società "Agricola Cl.DA. S.r.l.", sita in C.da Sant' Andrea Grande - Castellaneta (TA), sono state nominate le persone responsabili di dare attuazione alle procedure di gestione delle emergenze ed in particolare:

Per l'emergenza incendio i Sigg.

-
-

E per l'emergenza sanitaria i Sigg.

-
-

DICHIARA

Che le persone di cui sopra sono tutte in possesso:

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

Data

Timbro e firma