



comune di
PRATO

Codice Fiscale: 84006890481

Progetto: **Ampliamento Scuola Primaria di Cafaggio "Laura Poli"**
I Lotto Lavori

Titolo: **Elab. F - Piano di Sicurezza con cronoprogramma lavori
e costi della sicurezza**

Fase: **PROGETTO ESECUTIVO**

Assessore ai lavori pubblici	Valerio Barberis
Servizio PI	Lavori Pubblici
Dirigente del Servizio	Arch. Emilia Quattrone
Responsabile Unico del Procedimento	Arch. Luca Piantini

Progettisti

Progettista Opere Architettoniche

Arch. Diletta Moscardi

Tecnico collaboratore

Geom. Dario Eleni

Progettista Opere Strutturali

Ing. Massimiliano Begliomini

Progettista Impianti Elettrici e Speciali

Ing. Maurizio Baldanzi

Progettista Impianti Meccanici e Antincendio

Ing. Filippo Bogani

Coordinatore in fase di progettazione

Arch. Luca Piantini

Elaborato: **F**

Scala:

Spazio riservato agli uffici:

Committente: Comune di Prato
Servizio PI Lavori Pubblici

Lavori di: **Ampliamento scuola primaria “Laura Poli” a Cafaggio**

Loc. cantiere: Via Miliotti - Cafaggio

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

(D. Lgs. n.81 del 9 Aprile 2008 – Titolo IV)

**Coordinatore della sicurezza in fase
di progettazione dell’opera**

Arch. Luca Piantini

Committente e Resp. Lavori

Arch. Luca Piantini

1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI

1.1	Anagrafica del cantiere	Pag.05
1.2	Descrizione sintetica dell'opera	Pag.06
1.3	Descrizione del contesto dell'area del cantiere	Pag.06
1.4	Gruppo di progettazione	Pag.06

2 CRONO-PROGRAMMA DEI LAVORI

2.1	Gestione delle attività contemporanee o successive	Pag.09
2.2	Coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture	Pag.10

3 SITUAZIONE AMBIENTALE

3.1	Caratteristiche geomorfologiche del terreno	Pag.10
3.2	Presenza di opere aeree	Pag.11
3.3	Presenza di opere di sottosuolo	Pag.11
3.4	Caduta di oggetti all'esterno del cantiere	Pag.11
3.5	Lavori da eseguirsi in aree con circolazione di veicoli	Pag.11

4 MISURE DI SICUREZZA DI CARATTERE GENERALE

4.1	Organizzazione del cantiere	
4.1.1	Recinzioni, accessi e segnalazioni del cantiere	Pag.11
4.1.2	Viabilità di cantiere	Pag.12
4.1.3	Servizi logistico-assistenziali di cantiere	Pag.12
4.1.4	Aree di deposito dei materiali	Pag.12
4.1.5	Posti fissi di lavoro	Pag.12
4.1.6	Depositi di sostanze chimiche	Pag.13
4.1.7	Segnaletica di sicurezza	Pag.13
4.1.8	Gestione emergenza	Pag.15
4.1.9	Informazione, formazione e consultazione dei lavoratori	Pag.17
4.1.10	Dispositivi di protezione individuale (DPI)	Pag.19
4.1.11	Sorveglianza sanitaria	Pag.20
4.1.12	Gestione dei rifiuti	Pag.20
4.2	Impianti di cantiere	
4.2.1	Impianto elettrico	Pag.21
4.2.2	Impianto di messa a terra	Pag.21
4.2.3	Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche	Pag.22
4.2.4	Impianto idrico	Pag.22
4.2.5	Impianto di illuminazione	Pag.22
4.3	Macchine ed attrezzature di cantiere	Pag.22
4.4	Misure generali di protezione da adottare contro rischi particolari	
4.4.1	Rischio di seppellimento all'interno di scavi	Pag.23
4.4.2	Rischio di caduta dall'alto di persone e/o materiali	Pag.24
4.4.3	Rischio di incendio o di esplosione	Pag.24
4.4.4	Rischio da rumore	Pag.25

5 DOCUMENTI INERENTI LA SICUREZZA

Piano di Sicurezza e Coordinamento in fase di progettazione – Ampliamento scuola primaria “L. Poli” a Cafaggio

6 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELLE FASI LAVORATIVE MISURE DI PREVENZIONE E DPI

6.1	Rischi per terzi durante l'attività di cantiere	Pag.27
6.2	Rischi presenti all'interno della singola fase lavorativa (Fasi lavorative)	Pag.27
6.3	Rischi presenti nell'esecuzione di attività lavorative ricorrenti	Pag.52

7 AZIONI PER IL COORDINAMENTO DEI LAVORI

7.1	Impresa appaltatrice, imprese esecutrici e subappaltatrici e lavoratori autonomi	
7.1.1	Identificazione del responsabile di cantiere	Pag.71
7.1.2	Identificazione delle imprese coinvolte nell'attività di cantiere	Pag.71
7.1.3	Presenza in cantiere per ditte per lavori urgenti	Pag.72
7.2	Modalità di gestione del PSC e del POS	
7.2.1	Revisione del piano	Pag.72
7.2.2	Aggiornamento del piano di sicurezza e di coordinamento	Pag.73
7.2.3	Piano operativo per la sicurezza	Pag.73
7.3	Programma dei lavori	
7.3.1	Integrazioni o modifiche al programma dei lavori	Pag.73
7.4	Azioni di coordinamento in fase di esecuzione dei lavori	
7.4.1	Coordinamento delle imprese presenti in cantiere	Pag.74
7.4.2	Riunione preliminare all'inizio dei lavori	Pag.74
7.4.3	Riunioni periodiche durante l'effettuazione dell'attività	Pag.74
7.4.4	Sopralluoghi in cantiere	Pag.75

8 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

Pag.75

9 RIFERIMENTI NORMATIVI

Pag.76

PREMESSA

Il presente documento è stato redatto in conformità con quanto previsto dall'art. 100 del D.Lgs. 81/09/04/2008, allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e così come modificato dal D.Lgs. 106/2009. L'impresa appaltatrice e gli altri esecutori dell'opera, dipendenti da questa, dovranno valutare attentamente quanto riportato al suo interno in modo da poter organizzare i lavori in sicurezza. Ogni impresa esecutrice dovrà realizzare il proprio piano operativo di sicurezza, che dovrà essere complementare e di dettaglio al presente documento.

ABBREVIAZIONI E DEFINIZIONI

Di seguito si riporta la legenda delle abbreviazioni utilizzate all'interno del presente documento.

<i>PSC</i>	Piano di sicurezza e coordinamento redatto dal coordinatore in fase di progettazione dell'opera
<i>POS</i>	Piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'art. 9 del D.Lgs 494/96 da parte delle imprese esecutrici
<i>RL</i>	Responsabile dei lavori nominato dal Committente
<i>CP</i>	Coordinatore in fase di progettazione dell'opera
<i>CE</i>	Coordinatore in fase di esecuzione dell'opera

1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI COINVOLTI

1.1 Anagrafica del cantiere

<i>Natura dell'opera</i>	Ampliamento scuola primaria "Laura Poli", località Cafaggio
<i>Ubicazione cantiere</i>	Prato- Via Miliotti
<i>Data presunta di inizio lavori</i>	Giugno 2017
<i>Durata del cantiere in gg</i>	18 mesi
<i>N° max lavoratori in cantiere</i>	8

<i>Proprietario</i>	Nome	Comune di Prato
	Indirizzo	Servizio Edilizia Pubblica e Cimiteri Piazza Mercatale, 31
	Telefono/fax	0574/1836640 0574/1837364
<i>Committente</i>	Nome	Comune di Prato
	Indirizzo	Servizio Edilizia Pubblica e Cimiteri Piazza Mercatale, 31
	Telefono/fax	0574/1836640 0574/1837364

<i>Responsabile dei lavori</i>	Nome	<i>Arch. Luca Piantini</i>
	Indirizzo	<i>Piazza Mercatale, 31</i>
	Telefono/fax	<i>0574/1836675 0574/1837364</i>

Telefoni ed Indirizzi Utili

<i>Carabinieri</i>	<i>Tel. 112</i>	
<i>Comando Compagnia Operativa</i>	<i>Tel. 0574/584348</i>	
<i>Polizia</i>	<i>Tel. 113</i>	
<i>Questura</i>	<i>Tel. 0574/45555</i>	<i>Via di Cino</i>
<i>Vigili del fuoco</i>	<i>Tel. 115</i>	
<i>Vigili Urbani</i>	<i>Tel. 0574/42391</i>	<i>Piazza Macelli</i>
<i>Pronto Soccorso</i>	<i>Tel. 118</i>	
<i>Presidio Sanitario ASL</i>	<i>Tel. 0574/434</i>	<i>Via di Lavarone</i>
<i>Prefettura</i>	<i>Tel. 0574/4301</i>	<i>Via dell'Accademia</i>
<i>Pretura "Palazzo di Giustizia"</i>	<i>Tel. 0574/571469</i>	<i>Viale della Repubblica, 220</i>
<i>Arch. Piantini Luca</i>	<i>Tel. 0574/1836640</i>	<i>RUP</i>
<i>Da definire</i>		<i>Coordinatore in fase di Esecuzione</i>

1.2 Descrizione sintetica dell'opera

L'opera oggetto del presente piano di sicurezza e coordinamento consiste nella realizzazione di un ampliamento della scuola primaria esistente, composta da quattro aule, mensa e uno spazio per attività ludico/motorie, servizi secondo standard e sistemazioni esterne. Il nuovo fabbricato sarà su due piani fuori terra, con struttura di fondazione in c.a., struttura in elevazione in travi e pilastri in c.a., solai in laterocemento, con copertura piana. Per maggiori ragguagli si rimanda alla relazione tecnica allegata al progetto.

1.3 Descrizione del contesto dell'area di cantiere

L'area su cui si andranno a realizzare i lavori è un'area urbanizzata in zona sud della città con ingresso da Via Miliotti, strada ampia a doppio senso veicolare con intensità di traffico.

Vista nord-est

1.4 Gruppo di progettazione e di gestione del cantiere

Si riportano i nominativi dei soggetti incaricati dal Committente per la gestione dei lavori.



Ruolo	Nominativo	Ente / studio	Recapiti
Responsabile dei lavori	Comune di Prato	Comune di Prato	Piazza Mercatale 31- PO
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione dell'opera	Arch. Luca Piantini	Comune di Prato	Piazza Mercatale 31- PO
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera	Arch. Sandra Fimiani	Studio	Via L. Muzzi,19 - PO
Progettista edile	Arch. Diletta Moscardi	Comune di Prato	Piazza Mercatale 31-PO
Collaboratori	Geom. Dario Eleni	Comune di Prato	Piazza Mercatale 31-PO
Progettista imp. meccanici	Ing. Filippo Bogani	Studio	Via L. Grassi 2 - PO
Progettista imp. elettrico	Ing. Maurizio Baldanzi	Studio	Via Arcangeli 20-PO
Progettista opere strutturali	Ing. Massimiliano Begliomini	Studio	Piazza Monteoliveto 6/a - PT
R.U.P.	Arch. Luca Piantini	Comune di Prato	Piazza Mercatale 31, 0574 1836640

La trasmissione del PSC alle imprese aggiudicatriche, vale come comunicazione dei nominativi del CP e del CE, come previsto dall'art. 3 comma 6 del D.Lgs 494/96. Il CE manterrà aggiornato l'elenco dei soggetti comunicandoli, in caso di variazione, all'impresa aggiudicataria che provvederà a trasmetterli a tutti gli altri soggetti da essa coinvolti per l'esecuzione dei lavori. Il CE integra il PSC, prima dell'inizio dei singoli lavori, indicando i nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi.

Piano di Sicurezza e Coordinamento in fase di progettazione – Ampliamento scuola primaria “L. Poli” a Cafaggio

2 CRONO-PROGRAMMA DEI LAVORI

Il crono-programma dei lavori riporta la successione temporale delle fasi lavorative così come si pensa che si svolgeranno successivamente all'inizio dei lavori e ne determina la durata presunta e la presenza di interferenze o attività incompatibili. Il crono-programma dei lavori prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza.

Il crono-programma dei lavori sarà preso a riferimento dagli esecutori per l'elaborazione del proprio e per gestire il rapporto con i propri subappaltatori e fornitori.

Per le azioni obbligatorie per la gestione del programma dei lavori si rimanda al capitolo 7.

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.

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 dello 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 particolare attenzione: alla presenza di tutti i parapetti, alla chiusura dei passaggi e delle asole presenti nei solai, 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.

Diagramma di GANTT

DIAGRAMMA DI GANTT DAL 1° AL 18° MESE

LAVORAZIONI		1 MES E	2 MESE	3 MESE	4 MESE	5 MESE	6 MESE	7 MESE	8 MESE	9 MESE	10 MESE
1	Istallazione e disistallemento cantiere	■									
2	scavo e movimento terra		■								
3	scavo a sezione obbligata			■							
4	posa di tubazioni per sottoservizi				■						
5	opere in c.a.di fondazione					■					
6	solaio piano terra						■				
7	Opere in c.a. in elevazione pt/pp							■			
8	solaio piano primo								■		
9	Opere in c.a. in elevazione pp/pc									■	
10	solaio piano copertura										■
11	impermeabilizzazioni e coibentazioni										■
12	tamponature esterne e interne										
13	opere da fabbro										
14	infissi esterni e interni										
15	impianti tecnologici										
16	impianti meccanici										
17	pavimenti e rivestimenti										
18	pavimentazione esterna e cordonati										
19	intonaci e tinteggiature										
20	piantumazioni e opere di giardinaggio										

		11 MESE	12 MESE	13 MESE	14 MESE	15 MESE	16 MESE	17 MESE	18 MESE
1	Istallazione e disallestimento cantiere								■
2	scavo e movimento terra								■
3	scavo a sezione obbligata								
4	posa di tubazioni per sottoservizi								
5	opere in c.a.di fondazione								
6	solaio piano terra								
7	Opere in c.a. in elevazione pt/pp								
8	solaio piano primo								
9	Opere in c.a. in elevazione pp/pc								
10	solaio piano copertura								
11	impermeabilizzazioni e coibentazioni								
12	tamponature esterne e interne	■							
13	opere da fabbro		■						
14	infissi esterni e interni			■					■
15	impianti tecnologici				■				
16	impianti meccanici					■			
17	pavimenti e rivestimenti						■		
18	pavimentazione esterna e cordonati							■	
19	intonaci e tinteggiature								■
20	piantumazioni e opere di giardinaggio								

Piano di Sicurezza e Coordinamento in fase di progettazione – Ampliamento scuola primaria “L. Poli” a Cafaggio

2.1 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. 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 dello stessa area, da parte di diversi 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 particolare attenzione: alla presenza di tutti i parapetti, alla chiusura dei passaggi e delle asole presenti nei solai, 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 né 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.

2.2 Coordinamento per uso comune di Apprestamenti, Attrezzature, Infrastrutture.

Come si evince dall'elenco delle lavorazioni si rileva l'interferenza al sesto mese tra la realizzazione dei solai di copertura (ultima settimana) e la realizzazione delle tamponature esterne (prima settimana).

Si procederà secondo le seguenti fasi: disarmo del primo solaio realizzato, inizio dei tamponamenti sotto il solaio liberato dalle casseformi con contemporaneo disarmo del solaio successivo, e così via.

Si rilevano inoltre altre interferenze temporanee tra il tredicesimo e quattordicesimo mese. Si tratta di lavorazioni esterne da eseguirsi contemporaneamente a lavorazioni interne. Tale contemporaneità non desta particolari rischi, purché siano rispettate le indicazioni di carattere generale precedentemente elencate. Al momento della redazione del presente documento, non esistono altre sovrapposizioni temporali tra le lavorazioni oltre a quelle sopra descritte; qualora in fase esecutiva, per motivi organizzativi dell'Impresa Appaltatrice, si rendesse necessaria la sovrapposizione di più lavorazioni il Coordinatore in Fase di Esecuzione dovrà integrare e adeguare il presente documento. Si raccomanda pertanto l'Impresa Appaltatrice, una volta redatto il proprio cronoprogramma, di comunicare tale necessità al Coordinatore prima di procedere con le relative lavorazioni.

Dall'esito della individuazione, analisi e valutazione dei rischi, relativi alla possibile presenza simultanea di più imprese e/o di lavoratori autonomi, si rende necessario regolamentare l'uso comune di alcuni impianti, infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

1) All'allestimento e allo smantellamento del cantiere dovrà provvedere l'Impresa Appaltatrice dei lavori, ponendo in opera e garantendo il funzionamento di tutte le attrezzature e gli apprestamenti previsti

2) Il ponteggio dovrà essere fornito dall'Impresa appaltatrice, montato e smontato da personale appositamente addestrato, e reso disponibile per tutte le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere previo coordinamento tra le stesse; le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio non dovranno essere contemporanee con altre lavorazioni sul lato interessato.

3) La gru dovrà essere fornita dall'Impresa appaltatrice, montata e smontata da personale specializzato, e resa disponibile per tutte le imprese e i lavoratori autonomi previo coordinamento con scaletta di priorità d'uso; dovrà essere usata solamente da personale esperto e addestrato al suo utilizzo indicato nel P.O.S. dell'Impresa appaltatrice.

4) In caso di uso di attrezzature e apprestamenti, le imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi devono segnalare all'Impresa Appaltatrice, che ne sarà responsabile e dovrà coordinarne l'utilizzo, l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso.

5) E' fatto obbligo a tutte le maestranze, a qualsiasi titolo presenti in cantiere, di rispettare quanto riportato nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, e comunque di operare nel rispetto del D. Lgs. 494/96 e D. Lgs. 528/99

2.3 Caratteristiche geomorfologiche del terreno

I lavori sono eseguiti su terreno naturale pianeggiante. Le opere da eseguire non coinvolgono con forti carichi il terreno.

2.4 Presenza di opere aeree

Nell'area dei lavori non sono presenti linee aeree di alcun tipo.

2.5 Presenza di opere di sottosuolo

Nell'area di cantiere non sono presenti opere di sottosuolo.

2.6 Caduta di oggetti all'esterno del cantiere

Visto che il cantiere viene realizzato all'interno di un lotto di discreta superficie ben delimitata, non si prevede la possibilità che possano cadere oggetti fuori dal cantiere durante l'utilizzo dei mezzi di sollevamento presenti in cantiere.

2.7 Lavori da eseguirsi in aree con circolazione di veicoli

L'ingresso al cantiere avviene da strada comunale a limitato traffico veicolare, pertanto l'ingresso/uscita del cantiere dovrà essere adeguatamente segnalato e recintato.

3 MISURE DI SICUREZZA DI CARATTERE GENERALE

3.1 Organizzazione del cantiere

Nel presente capitolo sono riportate le prescrizioni di carattere generale che l'impresa appaltatrice dovrà seguire per organizzare i propri lavori in sicurezza. Per gli aspetti che riguardano le singole fasi lavorative si rimanda al capitolo 6 "Analisi dei rischi per fasi lavorative"

3.1.1 Recinzioni, accessi e segnalazione del cantiere

a) Recinzioni

Il cantiere sarà completamente recintato in rete plastificata alta almeno mt.2,00 sorretta da montanti con adeguata resistenza alle spinte orizzontali, adeguato fissaggio al terreno, adeguata visibilità da parte dei pedoni e dei veicoli circolanti all'esterno. La recinzione andrà rimossa solamente al termine delle lavorazioni.

b) Accesso al cantiere

L'accesso al cantiere avverrà dalla viabilità ordinaria comunale, attraverso gli accessi carrabili da realizzare. L'accesso al cantiere dei mezzi di trasporto, dei macchinari di lavorazione, e degli addetti avverrà tramite cancello chiudibile manualmente, che dovrà essere normalmente chiuso ed aperto da apposito addetto sorvegliante, solo quando necessario al cantiere. Il piano prevede l'accesso dalla Via Marie Curie, secondo la planimetria allegata.

c) Segnalazione del cantiere

Sulla recinzione, in prossimità dell'accesso, si posizionerà il cartello di divieto di accesso ai non addetti ai lavori.

3.1.2 Viabilità di cantiere

Si dovrà procedere alla delimitazione della viabilità interna dell'area, mediante definizione dei percorsi carrabili e pedonali, limitando, per quanto consentito dalle specifiche lavorazioni da eseguire, il numero di intersezioni tra i due livelli di viabilità. Nel POS dell'Impresa i percorsi dovranno essere definiti esattamente.

3.1.3 Servizi logistico-assistenziali di cantiere

Il cantiere dovrà essere fornito dei servizi per i lavoratori e per la direzione, assicurando dei seguenti servizi igienici situati all'interno dell'abitazione esistente:

- 1 gabinetto e lavatoio completi di materiale per detergersi e per asciugarsi
- 1 spogliatoio di almeno 6 mq

I pasti saranno consumati dai lavoratori in apposito box.

Sarà inoltre messo a disposizione un altro locale per ospitare un ufficio per il personale dirigente dell'impresa e per la Direzione Lavori.

3.1.4 Aree di deposito dei materiali

Le aree di deposito dei materiali saranno individuate dall'impresa nell'ambito della propria organizzazione di cantiere. Una possibile dislocazione delle aree è riportata all'interno della planimetria di cantiere. Le zone di stoccaggio dovranno osservare le seguenti prescrizioni minime:

- le aree di stoccaggio dei materiali dovranno essere ben delimitate e segnalate;
- i materiali dovranno essere stoccati in modo stabile e da consentire un'agevole movimentazione sia manuale che attraverso mezzi meccanici di sollevamento;

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.

3.1.5 Posti fissi di lavoro

In funzione delle lavorazioni da eseguire, i posti fissi di lavoro che saranno realizzati, saranno quelli di preparazione delle malte e di taglio dei ferri per le lavorazioni di carpenteria. 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 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.

3.1.6 Depositi di sostanze chimiche

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, accessibilità controllata, 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.

3.1.7 Segnaletica di sicurezza

In cantiere dovrà essere posizionata segnaletica di sicurezza conforme al D.Lgs. n° 493/1996. Tale segnaletica di sicurezza dovrà essere posizionata in prossimità del pericolo in luogo ben visibile e rimossa non appena sia terminato il rischio cui si riferisce. Di seguito si riporta la segnaletica di sicurezza relativa all'organizzazione del cantiere.

Segnale di sicurezza	Collocazione del segnale di sicurezza
 <p data-bbox="209 510 608 566">Vietato l'ingresso ai non addetti ai lavori</p>	<p data-bbox="644 331 1054 360">Nei pressi dell'accesso al cantiere.</p>
 <p data-bbox="193 734 624 824">Vietato passare o sostare nel raggio di azione di apparecchi di sollevamento</p>	<p data-bbox="644 584 1214 613">All'esterno delle zone di movimentazione carichi</p>
 <p data-bbox="248 987 568 1014">Pericolo di scarica elettrica</p>	<p data-bbox="644 837 1382 898">Sulle carcasse delle apparecchiature elettriche sotto tensione: sega circolare, betoniera, taglierina, etc.</p>
 <p data-bbox="240 1205 576 1234">Attenzione ai carichi sospesi</p>	<p data-bbox="644 1032 1358 1093">In prossimità dell'accesso a zone in cui sono presenti carichi aerei ed in movimentazione</p>
 <p data-bbox="395 1279 539 1424">ATTENZIONE CADUTA MATERIALI DALL'ALTO</p>	<p data-bbox="644 1240 1398 1301">All'ingresso di tutte le zone di lavoro, in cui è possibile la caduta di materiali dall'alto</p>
 <p data-bbox="225 1760 592 1821">Attenzione pericolo di caduta in scavi aperti</p>	<p data-bbox="644 1525 1007 1554">In prossimità degli scavi aperti</p>
	<p data-bbox="644 1879 1086 1908">In prossimità degli accessi al cantiere</p>

Calzature di sicurezza obbligatorie	
 Casco di protezione obbligatorio	In prossimità degli accessi al cantiere
 Otoprotettori obbligatori	In prossimità di aree di lavoro rumorose
 Obbligo di indossare l'imbracatura di sicurezza	In prossimità dell'accesso a zone di lavoro in altezza, non protette da opere provvisorie e in cui è obbligatorio l'utilizzo dell'imbracatura di sicurezza, ed in particolare: - ai piedi del ponteggio durante le fasi di montaggio e smontaggio del ponteggio stesso
 Protezione obbligatoria degli occhi	In prossimità delle zone di lavoro in cui siano possibili proiezione di polvere, particelle o schegge.
 Posizione dell'estintore	In prossimità del luogo di deposito degli estintori
 Posizione del presidio di pronto soccorso	In prossimità del luogo di deposito dei materiali di pronto soccorso

3.1.8 **Gestione emergenza**

L'impresa appaltatrice, in accordo con le imprese subappaltatrici presenti a vario titolo in cantiere, dovrà organizzarsi (mezzi, uomini, procedure), per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi avessero a verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori e in particolare: emergenza infortunio, emergenza incendio, evacuazione del cantiere. In prossimità degli uffici saranno affissi i principali numeri per le emergenze riportati e le modalità con le quali si deve richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e dell'emergenza sanitaria, nonché la planimetria di cantiere riportante le principali modalità di gestione dell'emergenza e di evacuazione del cantiere. Per la gestione dell'emergenza è necessario che in cantiere siano presenti dei lavoratori adeguatamente formati allo scopo. Prima dell'inizio dei lavori l'impresa appaltatrice dovrà comunicare, al CE, i nominativi delle persone addette alla gestione delle emergenze; contestualmente dovrà essere rilasciata una dichiarazione in merito alla formazione seguita da queste persone.

Presidi per la lotta antincendio

Vicino ad ogni attività che presenti rischio di incendio o si faccia utilizzo di fiamme libere dovrà essere presenti almeno un estintore a polvere per fuochi ABC del peso di 6 kg. Comunque, ognuna l'impresa dovrà avere in cantiere almeno due estintori per fuochi ABC del peso di 6 kg. Un estintore dovrà posizionarsi all'interno della baracca di cantiere. Tutti gli estintori posizionati in postazione fissa dovranno essere segnalati conformemente a quanto previsto dal D.Lgs. n° 493/1996. Le lavorazioni che comportano l'uso di fiamme libere (saldature, ecc.) dovranno avvenire solo previa autorizzazione del preposto dell'impresa incaricata dell'operazione e solo dopo aver preso le necessarie precauzioni (allontanamento materiali combustibili, verifica presenza estintore nelle vicinanze, ecc.). Della tenuta in efficienza dei presidi antincendio e della segnaletica di sicurezza si farà carico ciascuna impresa esecutrice per le parti di sua competenza. L'impresa appaltatrice assicurerà il pieno rispetto delle prescrizioni in materia di antincendio per l'intero cantiere.

Presidi sanitari

Ogni impresa deve avere in cantiere una propria cassetta/pacchetto di medicazione. Tale cassetta dovrà essere sempre a disposizione dei lavoratori e per questo dovrà essere posizionata in un luogo ben accessibile e conosciuto da tutti (preferibilmente negli spogliatoi e ufficio di cantiere).

Infortunati e incidenti

Infortunati

Fermo restando l'obbligo dell'impresa appaltatrice e di tutte le imprese subappaltatrici affinché in occasione di ogni infortunio sul lavoro vengano prestati i dovuti soccorsi, questa dovrà dare tempestiva comunicazione al coordinatore per l'esecuzione di ogni infortunio con prognosi superiore ad un giorno. Per infortuni soggetti alla denuncia INAIL, l'impresa appaltatrice dovrà inviare copia della denuncia infortuni (mod. INAIL). Rimane comunque a carico dell'impresa appaltatrice e delle imprese subappaltatrici l'espletamento delle formalità amministrative presso le autorità competenti nei casi e nei modi previsti dalla legge.

Incidenti

Anche nel caso in cui si verificassero eventuali incidenti che non provochino danni a persone, ma solo a cose, ciascuna impresa dovrà dare, appena possibile, tempestiva comunicazione al CE. Ciò si rende necessario perché gli incidenti potrebbero essere segnali importanti in grado di evidenziare una non corretta gestione delle attività esecutive.

3.1.9 Informazione, formazione e consultazione dei lavoratori

I lavoratori presenti in cantiere dovranno essere stati informati e formati sui rischi ai quali sono esposti nello svolgimento della mansione nello specifico cantiere, nonché sul significato della segnaletica di sicurezza utilizzata in cantiere. Le imprese che opereranno in cantiere dovranno tenere a disposizione del CE un attestato o dichiarazione del datore di lavoro circa l'avvenuta informazione e formazione in accordo con gli artt. 21 e 22 del D.Lgs. n° 626/1994.

I lavoratori addetti all'utilizzo di particolari attrezzature dovranno essere adeguatamente addestrati alla specifica attività. Gli addetti all'antincendio e al pronto soccorso dovranno aver seguito un apposito corso di formazione. Nelle tabelle seguenti sono riportati sinteticamente i contenuti minimi dell'informazione e della formazione del personale.

Formazione			
Mansioni coinvolte	Contenuti minimi della formazione	Modalità d'erogazione consigliata	Modalità di verifica consigliata
Preposti di cantiere	Normativa sicurezza Rischi di cantiere e relative misure Gestione del cantiere in sicurezza Uso in sicurezza di macchine e attrezzature di cantiere	Corso per preposti (capo cantiere, ecc.)	Riunioni periodiche con RSPP aziendale

Tipo DPI	Parte protetta	Mansione
Elmetto di protezione	Testa	• <i>Tutte</i>
Occhiali di sicurezza	Occhi	• <i>Tutte</i>
Maschera antipolvere prot. FFP1	Vie respiratorie	• <i>Tutte</i>
Maschera per vapori di saldatura	Vie respiratorie	• <i>Fabbro edile</i>
Guanti da lavoro	Mani	• <i>Tutte</i>
Guanti in gomma prodotti chimici	Mani	• <i>Muratore</i>
Scarpe con puntale e lamina	Piedi	• <i>Tutte</i>
Cuffie o tappi	Apparato uditivo	• <i>Tutte</i>
Imbracatura di sicurezza	Corpo	• <i>Ponteggisti</i> • <i>Saranno disponibili in cantiere delle imbracature di sicurezza per il personale chiamato ad operare in elevazione</i>
Tuta da lavoro	Corpo	• <i>Tutte</i>
Maschera saldatura	Occhi	• <i>Fabbro edile</i>

3.1.11 Sorveglianza sanitaria

Tutto il personale che sarà coinvolto nella esecuzione dell'opera dovrà essere in possesso di "idoneità specifica alla mansione" rilasciata dal medico competente dell'impresa da cui dipendono. I datori di lavoro di tutte le imprese presenti a vario titolo in cantiere, prima dell'inizio delle proprie attività lavorative, dovranno comunicare il nome e recapito del proprio medico competente al CE e presentargli una dichiarazione sull'idoneità dei propri lavoratori alla specifica mansione e le eventuali prescrizioni del medico competente. L'impresa appaltatrice assicurerà il rispetto di tale obbligo di legge per il proprio personale e per il personale delle imprese subappaltatrici.

Il CE si riserverà il diritto di richiedere al medico competente dell'impresa il parere di idoneità all'attività su lavoratori che a suo giudizio presentino particolari problemi.

3.1.12 Gestione dei rifiuti prodotti in cantiere

L'impresa appaltatrice sarà responsabile del corretto stoccaggio, nonché dell'evacuazione, dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere ai sensi dell'art. 9 del D. Lgs. n° 494/1996 e s.m.i.. Nella categoria dei rifiuti rientrano tutti i materiali di scarto la cui presenza si concretizza in cantiere dopo l'inizio dell'attività lavorativa; tra questi si segnalano quelli conseguenti ai lavori in cantiere:

- imballaggi e contenitori,
- materiali di risulta provenienti demolizioni,
- contenitori di sostanze impiegate nei lavori.

I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi possono originare rischi per il personale presente in cantiere e danni ambientali; pertanto, dovranno essere raccolti e stoccati separatamente in contenitori specifici ed idonei ai rischi che il rifiuto presenta nonché ubicati in zone ben individuate del cantiere. I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli oli lubrificanti e idraulici o i liquidi di risulta dal lavaggio delle attrezzature che vengono a contatto con composti chimici, dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto e all'interno di un bacino di contenimento per evitare spandimenti.

L'impresa appaltatrice dovrà provvedere all'allontanamento dei materiali di demolizione e di quanto non riutilizzabile in sito.

Il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà :

- il corretto deposito e allontanamento dei materiali di risulta,
- gli spostamenti di uomini e materiali in condizione di ordine e salubrità,

così come previsto dagli artt. 8 e 9 del D. Lgs. n° 494/1996 e s.m.i, dal D. Lgs . n° 22/1997 e s.m.i. e da altre norme, regolamenti, ecc. vigenti al momento dell'inizio dei lavori.

I rifiuti dovranno essere conferiti a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento così come previsto dal D. Lgs. n° 22/1997 e s.m.i.; il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà che gli stessi vengano accompagnati dal Formulario di identificazione provvedendo anche alla tenuta del registro di carico e scarico.

3.2 Impianti di cantiere

3.2.1 Impianto elettrico

L'impresa appaltatrice provvederà ad attivare un allacciamento da cantiere presso ENEL. L'impianto elettrico dovrà essere realizzato da un elettricista qualificato che provvederà al rilascio della dichiarazione di conformità prevista dalla legge 46/90 e s.m.i.

Le linee principali derivanti dai quadri posti subito a valle dei punti di consegna, porteranno ai quadri di distribuzione di cantiere contenenti: le prese per l'alimentazione delle macchine, delle attrezzature e degli impianti presenti in cantiere e, ovviamente, i dispositivi di protezione contro le sovracorrenti e contro i contatti indiretti.

Ai quadri di distribuzione resi operativi dall'impresa appaltatrice, si collegheranno anche le eventuali imprese subappaltatrici chiamate a svolgere parte dei lavori previsti nell'appalto.

Per le prolunghes di alimentazione saranno ammesse solo prese incorporate in avvolgicavo oppure prese mobili conformi alla norma CEI 23-12; in ogni caso, per motivi di sicurezza, dovrà essere limitato al minimo l'utilizzo delle prolunghes.

Si ricorda, inoltre, l'assoluto divieto di connessione agli apparecchi utilizzatori con altri sistemi diversi dalla presa a spina o dalle morsettiere con serraggio a vite (tipo antitranciamento).

I quadri elettrici dovranno essere posizionati, se non del tipo "a parete", con apposito supporto su un piano orizzontale e dovranno esser muniti, per consentirne lo spostamento, di punti di fissaggio o di presa.

Le linee di alimentazione e distribuzione, anche se per i cantieri edili non sussiste l'obbligo del progetto dell'impianto elettrico, dovranno essere dimensionate con particolare attenzione alla caduta di tensione e alla portata nominale del cavo in riferimento al carico da alimentare. Inoltre, l'installazione dovrà essere effettuata in modo tale da eliminare il rischio di sollecitazione sulle connessioni dei conduttori e il rischio di danneggiamento meccanico.

Per le apparecchiature di tipo "trasportabile", "mobile" o "portatile", potranno essere utilizzati solo cavi con conduttore flessibile tipo HO7RN-F o equivalente purché in grado di assicurare l'adeguata resistenza all'acqua e all'abrasione. Per le apparecchiature di tipo "fisso", invece, è possibile utilizzare altre tipologie di cavi che non necessitano, visto l'uso, le stesse caratteristiche (H07V-K, H07V-R, ecc.).

L'impresa appaltatrice assicurerà l'utilizzo dell'impianto elettrico in conformità alle norme di legge e di buona tecnica vigenti; qualunque modifica significativa all'impianto dovrà essere autorizzata dal responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice in quanto sarà necessaria l'emissione di una nuova dichiarazione di conformità, per la parte di impianto modificata/sostituita, da parte di soggetti abilitati.

Il materiale e le attrezzature elettriche utilizzate dalle imprese esecutrici, così come detto precedentemente, dovranno essere conformi alla normativa vigente ed alle norme CEI applicabili; nel caso in cui il CE verificasse l'utilizzo di materiale non conforme, vieterà immediatamente l'utilizzo delle attrezzature e dei materiali elettrici fino a che l'impresa inadempiente non abbia sanato la situazione pericolosa.

3.2.2 Impianto di messa a terra

L'impresa provvederà contestualmente alla realizzazione dell'impianto elettrico, alla realizzazione del proprio impianto di messa a terra.

L'impianto di messa a terra dovrà essere denunciato all'ISPESL di Prato in ottemperanza con quanto previsto dal DPR 462/2001 entro 30 giorni dall'inizio dell'attività in cantiere.

Piano di Sicurezza e Coordinamento in fase di progettazione – Ampliamento scuola primaria "L. Poli" a Cafaggio

3.2.3 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impresa provvederà a far eseguire un calcolo della probabilità di fulminazione ai sensi della norma CEI 81-1 per verificare la necessità o meno di proteggere i ponteggi e la gru a torre contro le scariche atmosferiche.

Nel caso in cui il calcolo determinasse la necessità di protezione, l'impianto sarà realizzato da tecnico qualificato e denunciato all'ISPESL di Prato in ottemperanza con quanto previsto dal DPR 462/2001 entro 30 giorni dall'inizio dell'attività in cantiere.

3.2.4 Impianto idrico

L'Impresa esecutrice provvederà ad attivare un allacciamento provvisorio da cantiere presso la rete idrica, al fine da assicurare erogazione di acqua potabile per le necessità degli addetti ai lavori.

3.2.5 Impianto di illuminazione

L'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici potranno utilizzare solo apparecchi fissi e trasportabili aventi:

- classe I e cioè dotati di involucro con isolamento principale (con collegamento di terra) alimentati con una tensione non superiore a 220 V;
- classe II e cioè dotati di involucro a doppio isolamento o a isolamento rinforzato (senza collegamento di terra) ed alimentati con una tensione non superiore a 220 V.

Ovviamente, sia gli apparecchi fissi che quelli trasportabili dovranno avere la linea di alimentazione protetta da interruttore differenziale con soglia d'intervento $I_{dn} \leq 30\text{mA}$. Infine, si raccomanda la massima attenzione riguardo il posizionamento dei cavi di alimentazione degli apparecchi trasportabili in modo da evitare danneggiamenti meccanici derivanti dalla presenza, nelle zone di lavoro, di macchine e mezzi di notevole peso e dimensioni.

L'eventuale utilizzo di apparecchi mobili portatili e cioè di comuni lampade elettriche sarà tassativamente vincolato al rispetto di quanto imposto dalle norme CEI e cioè l'uso di apparecchi di classe III dotati di involucro a isolamento ridotto (senza collegamento a terra) ed alimentati con una tensione non superiore a 50 V (bassissima tensione di sicurezza SELV).

Per lavori da eseguire in orari o in locali in cui non sia presente l'illuminazione diurna, dovranno essere predisposte un numero idoneo di lampade di sicurezza.

3.3 Macchine e Attrezzature di cantiere

In cantiere dovranno essere utilizzate esclusivamente macchine conformi alle disposizioni normative vigenti. A tal fine nella scelta e nell'installazione dovranno essere rispettate da parte dell'impresa le norme di sicurezza vigenti e le norme di buona tecnica. Le verifiche della preventiva conformità dovranno essere compiute possibilmente prima dell'invio in cantiere delle macchine. Dovranno, inoltre, essere previste le procedure da adottare in caso di malfunzionamenti improvvisi delle macchine e 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 macchine utilizzate

1. Dichiarazione rilasciata dal datore di lavoro per ogni macchina in cantiere e relativo al:

- rispetto delle prescrizioni del DPR 459/96 per le macchine in possesso della marcatura CE,
- rispetto delle prescrizioni del DPR 547/55 se acquistata prima del 21/09/96,
- perfetto funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione previsti.

Un modello di questa dichiarazione viene riportato in allegato al piano.

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,
2. Verbale di verifica dello stato di efficienza delle macchine, da redigersi ogni settimana a cura del responsabile di cantiere di ciascuna impresa. Tale verbale dovrà riportare:
- tipo e modello della macchina,
 - stato di efficienza dispositivi di sicurezza,
 - stato di efficienza dei dispositivi di protezione,
 - interventi effettuati.

La documentazione di cui sopra sarà tenuta a disposizione del CE.

3.4 Misure generali di protezione da adottare contro rischi particolari

3.4.1 *Rischio di seppellimento all'interno di scavi*

Durante l'esecuzione degli scavi per la realizzazione delle fondazioni, delle fognature e per tutti gli altri sottoservizi, occorrerà assicurare alle pareti adeguata stabilità dando ad esse pendenza di naturale declivio (rapportata alla tipologia del terreno) o, in alternativa, provvedendo alla loro armatura qualora lo scavo abbia profondità superiori a 1,50 m o il terreno non presenti un adeguato grado di stabilità.

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 dell'acqua che dovesse accumularsi sul ciglio dello scavo. E' vietato l'accesso al fondo dello scavo fino a quando non è assicurata la stabilità della parete.

3.4.2 *Rischio di caduta dall'alto di persone e /o materiali*

Nell'esecuzione dei lavori occorre predisporre dei particolari interventi al fine di evitare il pericolo di caduta di persone o di oggetti dall'alto. Le persone che si devono salvaguardare sono sia quelle presenti all'interno del cantiere che i terzi all'attività dell'impresa che possono risultare coinvolti dalle diverse operazioni. In generale dovranno adottarsi le seguenti misure di protezione:

a) Lavori da svolgersi in altezza

Caduta di persone dall'alto: Tutti i lavori da realizzare ad altezza superiore a 2 metri dovranno realizzarsi utilizzando idonee opere provvisorie o meglio piattaforme elevatrici. Sono vietate operazioni su scale ad altezze superiori di 4 metri (anche se realizzate con l'imbracatura di sicurezza).

Per la valutazione dell'altezza di lavoro si deve considerare quella di massima caduta.

Solo nel caso in cui non sia possibile utilizzare le opere provvisorie si potrà operare utilizzando l'imbracatura di sicurezza. In questo caso l'impresa dovrà individuare, nel pieno rispetto della legge, i sistemi di ritenuta più idonei; i sistemi di ancoraggio dovranno rispondere a quanto previsto dalla norma UNI EN 795. Prima di iniziare una attività che prevede l'uso di imbracatura di sicurezza si dovrà darne preliminarmente comunicazione al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera.

Caduta di materiali dall'alto: Divieto di presenza di persone nelle zone sottostanti a quelle di lavoro. Utilizzo dell'elmetto protettivo da parte degli addetti all'attività.

b) Sollevamento o trasporto di materiali

Caduta di materiali dall'alto: Divieto di presenza di persone nelle zone di sollevamento e trasporto di materiali; tale divieto sarà evidenziato mediante l'apposizione della segnaletica di sicurezza riportata al punto 4.1.7. Le operazioni saranno prontamente sospese nel caso in cui le persone presenti non si spostassero. Le operazioni di sollevamento di materiale voluminoso dovranno realizzarsi in presenza di un preposto. Sono vietate operazioni di sollevamento all'esterno dell'area di cantiere

3.4.3 Rischio di incendio o di esplosione

In generale all'interno del cantiere, le situazioni che possono dare luogo a rischi di incendio o di esplosione sono le seguenti:

- fuoriuscita di ossigeno dalle bombole utilizzate per l'ossitaglio,
- fuoriuscita di sostanze chimiche infiammabili dai contenitori,
- stoccaggio di prodotti con basso punto di infiammabilità in zone esposte ad aumenti repentini di temperatura,
- cortocircuiti, falsi contatti, ecc. degli impianti elettrici,
- accumuli di materiale combustibile in zone in cui si usano fiamme libere (saldatura, ossitaglio, ecc.) o si producono scintille o schegge incandescenti (saldature, uso di flessibili, ecc.),
- mancato rispetto del divieto di fumare nelle zone a rischio,
- ecc.

Appare evidente che per limitare i rischi di incendio o di esplosione sia sufficiente applicare le regole dettate, soprattutto, dal buon senso. L'adozione di una serie di misure preventive e protettive, già citate nei precedenti paragrafi, dovrebbe garantire un adeguato controllo di questo specifico rischio.

Inoltre, dovranno essere presenti idonei estintori nelle immediate vicinanze delle aree di lavoro. Infine, l'impresa appaltatrice insieme alle imprese subappaltatrici nei propri POS dovranno determinare le misure relative all'organizzazione e alla gestione di tutte quelle situazioni che possano potenzialmente mettere a rischio la sicurezza e la salute degli addetti nonché dei terzi presenti nelle vicinanze delle aree di lavoro. A tal proposito si rimanda al punto 4.1.8

3.4.4 Rischio da rumore

Le imprese che interverranno in cantiere dovranno essere in possesso del "Documento di Valutazione del Rischio Rumore" secondo quanto previsto dal D.Lgs. 277/91. Il documento dovrà prevedere la valutazione del rumore per lavorazioni simili a quelle da svolgere in cantiere.

Nel presente piano di Sicurezza e Coordinamento, in accordo con quanto previsto dall'art. 16 del D.Lgs. n° 494/1996, l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rischio rumore è 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 tratte 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.

La valutazione del rumore di seguito riportata deve essere attentamente valutata dalle imprese e dai lavoratori autonomi che la dovranno rispettare e di conseguenza applicare quanto previsto dal D.Lgs. n° 277/1991. Nel caso che quanto riportato non sia ritenuto aderente alla reale situazione dell'impresa, dovrà essere presentata richiesta di variazione con allegato il documento di valutazione dei rischi secondo quanto previsto dal D.Lgs. n° 277/1991.

Le misure da prendere relativamente all'esposizione dei lavoratori sono quelle previste dal D.Lgs. n° 277/1991

Calcolo del livello di esposizione personale

Di seguito sono riportati i livelli di esposizione delle diverse mansioni che si prevede saranno presenti in cantiere.

Gruppo omogeneo:	lep 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

4 DOCUMENTI INERENTI LA SICUREZZA

A scopo preventivo e, se necessario, per esigenze normative deve essere tenuta presso il cantiere la documentazione sotto riportata.

La documentazione dovrà essere mantenuta aggiornata dalla impresa appaltatrice, dalle imprese subappaltatrici e dai lavoratori autonomi ogni qualvolta ne ricorrano gli estremi.

La documentazione di sicurezza deve essere presentata al CE ogni volta che ne faccia richiesta.

Documentazione inerente l'organizzazione dell'impresa
Copia di iscrizione alla CCIAA
Dichiarazione dell'appaltatore del CCNL applicato e del regolare versamento dei contributi previdenziali e assistenziali (<i>Questa dichiarazione dovrà essere prodotta da ogni impresa con dipendenti presente a qualsiasi titolo in cantiere e consegnata al committente od al responsabile dei lavori</i>).
Denuncia di nuovo lavoro all'INAIL
Presentazione DURC
Piano di sicurezza e coordinamento (<i>In cantiere dovrà essere sempre tenuta una copia aggiornata del presente piano di sicurezza e coordinamento</i>).
Piano operativo di sicurezza (<i>Dell'impresa appaltatrice e delle altre imprese esecutrici</i>)
Verbali di ispezioni e altre comunicazioni del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori
Registro infortuni (<i>Nel caso in cui l'impresa non abbia sede nella provincia di realizzazione dei lavori</i>)
Copia della notifica preliminare (<i>La notifica preliminare deve essere affissa in cantiere</i>)

Impianti elettrici di cantiere

Certificato di conformità quadri elettrici ASC

Denuncia dell'impianto di messa a terra

Calcolo di fulminazione ai sensi della norma CEI 81 – 1 - Nel caso in cui non sia necessaria la realizzazione dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Apparecchi di sollevamento

Libretto di omologazione per apparecchi ad azionamento non manuale di portata superiore a 200 kg

Registro delle verifiche trimestrali delle funi e delle catene

Libretto di omologazione del radiocomando

Ponteggi metallici fissi

Libretto di autorizzazione ministeriale

Disegno dei ponteggi

Macchine e impianti di cantiere

Libretti di uso e manutenzione delle macchine utilizzate in cantiere

Libretto di omologazione per apparecchi a pressione e per le autogrù

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

Prodotti e sostanze chimiche

Schede di sicurezza

5 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELLE FASI LAVORATIVE E CONSEGUENTI MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE E DPI

Al presente capitolo è riportata l'analisi e la valutazione dei rischi che si possono presentare durante l'esecuzione dei lavori. Sono presi in considerazione i seguenti aspetti:

- rischi per terzi all'attività di cantiere (presenti esternamente al cantiere)
- rischi presenti all'interno della singola fase lavorativa
- rischi presenti nell'esecuzione di attività lavorative ricorrenti

5.1 Rischi per terzi durante l'attività di cantiere

Il cantiere è isolato e recintato; in fase di progettazione dell'opera non si ravvisano rischi particolari per persone estranee ai lavori.

L'unico rischio è l'entrata e l'uscita nel e dal cantiere dei mezzi di trasporto.

L'ingresso dovrà essere opportunamente segnalato e l'uscita degli automezzi dovrà essere guidata da personale a terra.

5.2 Rischi presenti all'interno della singola fase lavorativa

Nei paragrafi seguenti sono riportati, per ciascuna delle fasi di lavoro in cui è articolata l'esecuzione dell'opera, i rischi presenti e le misure di sicurezza, preventive e protettive, da adottare per eliminare o ridurre al minimo gli stessi. Ovviamente, l'applicazione delle misure di sicurezza durante la

Piano di Sicurezza e Coordinamento in fase di progettazione – Ampliamento scuola primaria "L. Poli" a Cafaggio

realizzazione dei lavori è richiesta anche, e soprattutto, da una serie di obblighi di legge vigenti da decenni (D.P.R. n° 164/1956, ecc.) i cui destinatari sono: il datore di lavoro, il dirigente e il preposto di ciascuna impresa presente a vario titolo in cantiere. Per questa ragione non si ritiene necessario inserire pedissequamente quanto previsto dalle citate norme ma semplicemente evidenziare quali debbano essere le cautele da adottare, in aggiunta a quelle già definite nei precedenti paragrafi, per assicurare la sicurezza e la tutela della salute degli addetti. Infatti, non è di nessuna utilità ripetere le misure di sicurezza previste dai citati obblighi nel presente piano che, è bene ricordarlo, deve essere inteso come quel documento contenente le misure di sicurezza aventi carattere progettuale, tecnico e organizzativo da integrare nel progetto e nell'esecuzione dell'opera.

Il PSC, quindi, dovrà essenzialmente riguardare la definizione delle scelte:

- progettuali aventi ricadute sulla sicurezza e la salute degli addetti;
- tecnico-organizzative per coordinare lo svolgimento delle varie fasi di lavoro.

Nei propri piani operativi di sicurezza, invece, l'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici dovranno esplicitare le modalità operative con cui eseguiranno le varie fasi di lavoro, definendo nel dettaglio, le attrezzature utilizzate, la composizione della squadra di lavoro, i rischi specifici presenti e le misure preventive e protettive adottate.

Elenco delle fasi lavorative considerate nel presente piano di sicurezza e coordinamento

1	Istallazione e disallestimento cantiere
2	scavo e movimento terra
3	scavo a sezione obbligata
4	posa di tubazioni per sottoservizi
5	opere in c.a.di fondazione
6	solaio piano terra
7	Opere in c.a. in elevazione pt/pp
8	solaio piano primo
9	Opere in c.a. in elevazione pp/pc
10	solaio piano copertura
11	impermeabilizzazioni e coibentazioni
12	tamponature esterne e interne
13	opere da fabbro
14	infissi esterni e interni
15	impianti tecnologici
16	impianti meccanici
17	pavimenti e rivestimenti
18	pavimentazione esterna e cordoni
19	intonaci e tinteggiature
20	piantumazioni e opere di giardinaggio

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

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

Vedi pianta allegata.

Rischi presenti

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

Misure di prevenzione e protezione

Norma generale: non sostare nel raggio di azione delle macchine operatrici e/o mezzi meccanici.

Utilizzo di DPI

Elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti da lavoro.

Fase lavorativa n° 2 – Scavo e movimento terra con mezzi meccanici

Lo scavo di sbancamento prevede:

- il carico e trasporto a discarica del terreno accumulato nella zona ovest del cantiere, dovuto al riporto di parte degli scavi relativi alle lavorazioni.
- scavo del terreno fino alle quote stabilite per la platea di fondazione.
- scavo per creazione di vespai e per pavimentazioni esterne.

La parte rimanente sarà interessata solo ad una operazione di livellamento.

Lo scavo avverrà con mezzi meccanici.

Rischi presenti

- Caduta di persone 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. 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 l'avanzamento dello scavo, si dovrà procedere svasando il bordo dello scavo in modo da avere un angolo di declivio che eviti il franamento delle pareti.

- 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.
- 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, o occhiali

Gli operatori a terra dovranno inoltre utilizzare i seguenti DPI:

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

Tutte le persone presenti in cantiere dovranno indossare le scarpe antinfortunistiche.

Fase lavorativa n° 3 – Scavo a sezione ristretta obbligata

La presente fase consiste nello scavo a sezione obbligata per la posa di fognature, acquedotti o tubazioni del gas, per le fondazioni dei muri a retta.

Lo scavo avverrà con mezzi meccanici.

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.

Piano di Sicurezza e Coordinamento in fase di progettazione – Ampliamento scuola primaria “L. Poli” a Cafaggio

- 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 nel caso di 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.
- 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, o occhiali

Gli operatori a terra dovranno inoltre utilizzare i seguenti DPI:

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

Tutte le persone presenti in cantiere dovranno indossare le scarpe antinfortunistiche.

Fase lavorativa n° 4 – Posa di tubazioni e pozzetti per fognature e sottoservizi

La presente attività consiste nella posa di tubazioni in PVC o materiali elettrosaldati per la realizzazione di fognature e per l'adduzione di servizi (acqua, metano, energia elettrica)

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.
- Schiacciamento delle mani durante l'infilaggio del tubo
- Elettrocuzione
- Ustioni

Misure di prevenzione e protezione

- Per le misure relative ai rischi dovuti alla presenza degli scavi vedi la scheda della fase lavorativa n.3.
- L'accesso al fondo dello scavo avverrà esclusivamente con scale a mano a norma.

Utilizzo di DPI

Gli operatori dovranno inoltre utilizzare i seguenti DPI:

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

Piano di Sicurezza e Coordinamento in fase di progettazione – Ampliamento scuola primaria “L. Poli” a Cafaggio

- guanti da lavoro.

Tutte le persone presenti in cantiere dovranno indossare le scarpe antinfortunistiche.

Fase lavorativa n° 5 e 6 – Opere in cemento armato di fondazione e posa del solaio del piano terra

La presente fase lavorativa consiste nella realizzazione di opere in calcestruzzo armato quali:

- Fondazioni del tipo a platea per tutta la superficie del piano seminterrato della scuola a quota di circa -2,50 ml dalla quota di campagna, travi rovesce per il piano terra a quota di circa -1.20 ml dal piano di campagna.
- Posa del solaio in laterizio del piano terra, formati da blocchi tipo volterrane di 30cm di altezza e soprastante soletta di 5cm per un totale di 35cm.
- Getto della soletta strutturale in cls eseguito con autopompa

Le operazioni riguardano in principal modo:

- la preparazione di casseri in legno, con le opere provvisoriale ed i puntelli
- la realizzazione e la posa di gabbie di armature in ferro tondo,
- la posa dei solai in latero-cemento e/o a pannelli prefabbricati
- il getto del calcestruzzo
- il successivo disarmo.

Rischi presenti

- Caduta dall'alto di attrezzature o materiale durante il montaggio o lo smontaggio delle carpenterie.
- Caduta di persone dall'alto durante il posizionamento delle cassetture in opera o durante il disarmo delle stesse
- Lesioni alle mani durante l'utilizzo di attrezzature manuali o di materiali - Sega circolare
- Perforazione o puntura dei piedi o delle mani per contatto con chiodi presenti nelle assi da disarmare.
- Sforzo da movimentazione manuale di carichi durante l'esecuzione della presente fase lavorativa.
- Esposizione a rumore. Dovuta all'uso di macchine e attrezzature elettriche.
- Lesioni agli arti durante la manipolazione delle gabbie metalliche.
- Lesioni alle mani durante le operazioni manuali e di spostamento delle gabbie.
- Lesioni dovute al contatto con organi lavoratori e parti mobili delle macchine utilizzate in cantiere, compreso autocarri e autopompe per il c.a.
- Proiezione di frammenti o particelle metalliche l'utilizzo della mola elettrica per il taglio dei tondini.
- Caduta di persone per presenza di ostacoli e di oggetti sul piano di lavoro o sulle vie di circolazione
- Irritazioni cutanee per contatto con il calcestruzzo o con gli additivi o fluidi disarmanti
- Esposizione a vibrazioni durante la vibrazione del getto
- Lesioni alle mani durante la posa del calcestruzzo per contatto con le armature metalliche

Misure di prevenzione e protezione

- Le operazioni da effettuare in altezza saranno svolte quando possibile con l'utilizzo di opere provvisoriale o imbracatura di sicurezza, in particolare:
 - Il getto dei pilastri si eseguirà da idonei ponti su ruote da spostare da un punto all'altro anche mediante l'utilizzo di autocarri con gru o con pompa.
 - Il banchinaggio delle travi e il posizionamento del solaio in pannelli si eseguirà utilizzando opere provvisoriale sottostanti o l'imbracatura di sicurezza.

Piano di Sicurezza e Coordinamento in fase di progettazione – Ampliamento scuola primaria "L. Poli" a Cafaggio

- Si provvederà a puntellare i solai ancora da gettare con il numero di puntelli previsti dal fornitore.
- Le zone sottostanti a quelle di lavoro dovranno essere interdette alla circolazione
- All'atto del disarmo si provvederà a chiudere e proteggere tutti i passaggi e le asole tecniche che presentassero pericoli di caduta. Nel caso di realizzazione di parapetti si dovrà preferire la posa in opera di idonei guardiacorpo metallici evitando la realizzazione di montanti in legno inchiodati alla struttura.
- Durante la realizzazione delle casserature la sega circolare dovrà essere utilizzata con tutte le sue protezioni inserite in particolare la cuffia di protezione sarà sempre abbassata e il coltello separatore posteriore avrà un distanza non superiore a 3 mm dalla lama. Nei pressi della sega circolare saranno presenti degli spingitoi. All'utilizzo della sega circolare saranno destinati esclusivamente persone adeguatamente addestrate.
- Il ferro di armatura andrà posizionato in modo stabile e di facile movimentazione anche con autocarri con gru. La movimentazione dei fasci con la gru a torre dovrà avvenire utilizzando idonei imbrachi e non i legacci di fil di ferro.
- Gli addetti alla guida dell'autopompa e della autobetoniera stazioneranno sempre sulle opere provvisorie o comunque in luoghi protetti contro la caduta dall'alto.
- Il vibratore elettrico dovrà essere compatibile con l'ambiente umido in cui viene utilizzato, in caso di necessità si dovrà provvedere all'utilizzo di idonei trasformatori di isolamento.
- La circolazione sui pannelli di solaio prima della legatura della rete elettrosaldata dovrà avvenire attraverso idonee assi di ripartizione dei carichi.
- Il disarmo della struttura dovrà avvenire con attenzione. Gli addetti provvederanno ad estrarre o a ribattere i chiodi presenti all'interno delle casserature. Le assi di legno e i casseri saranno immediatamente riordinati e portati nei luoghi di deposito.
- Particolare attenzione si dovrà prestare alla circolazione delle autobetoniere in cantiere specialmente quando si trovano a pieno carico.
- La realizzazione della scala dovrà essere effettuata operando su impalcati in modo che l'altezza massima di caduta sia limitata sempre a 1 m.
- Appena terminata, la scala dovrà essere dotata di parapetti saldamente fissati.
- Al fine di evitare successivi problemi di protezione dalle cadute dalle scale, occorrerà utilizzare parapetti avvitati a boccole gettate nella scala durante la sua realizzazione, in modo che i parapetti siano rimovibili e re-installabili con facilità per esigenze di intonacatura, pavimentazione o tinteggio delle scale.

Utilizzo di DPI

Gli addetti dovranno utilizzare i seguenti DPI: elmetto, scarpe o stivali antinfortunistici, guanti da lavoro, otoprotettori, occhiali.

Fase lavorativa n° 7 e 8 – Opere in cemento armato in elevazione pt/pp e posa del solaio del piano primo

La presente fase lavorativa consiste nella realizzazione di opere in calcestruzzo armato quali:

- Esecuzione di pilastri e travi in spessore di solaio.
- Posa del solaio in laterizio del piano primo, formato da blocchi tipo volterrane di 30cm di altezza e soprastante soletta di 5cm per un totale di 35cm.
- Getto della soletta strutturale in cls eseguito con autopompa.

Le operazioni riguardano in principal modo:

- la preparazione di casseri in legno, con le opere provvisorie ed i puntelli

- la realizzazione e la posa di gabbie di armature in ferro tondo,
- la posa dei solai in latero-cemento e/o a pannelli prefabbricati
- il getto del calcestruzzo
- il successivo disarmo.

Rischi presenti

- Caduta dall'alto di attrezzature o materiale durante il montaggio o lo smontaggio delle carpenterie.
- Caduta di persone dall'alto durante il posizionamento delle cassature in opera o durante il disarmo delle stesse
- Lesioni alle mani durante l'utilizzo di attrezzature manuali o di materiali - Sega circolare
- Perforazione o puntura dei piedi o delle mani per contatto con chiodi presenti nelle assi da disarmare.
- Sforzo da movimentazione manuale di carichi durante l'esecuzione della presente fase lavorativa.
- Esposizione a rumore. Dovuta all'uso di macchine e attrezzature elettriche.
- Lesioni agli arti durante la manipolazione delle gabbie metalliche.
- Lesioni alle mani durante le operazioni manuali e di spostamento delle gabbie.
- Lesioni dovute al contatto con organi lavoratori e parti mobili delle macchine utilizzate in cantiere, compreso autocarri e autopompe per il c.a.
- Proiezione di frammenti o particelle metalliche l'utilizzo della mola elettrica per il taglio dei tondini.
- Caduta di persone per presenza di ostacoli e di oggetti sul piano di lavoro o sulle vie di circolazione
- Irritazioni cutanee per contatto con il calcestruzzo o con gli additivi o fluidi disarmanti
- Esposizione a vibrazioni durante la vibrazione del getto
- Lesioni alle mani durante la posa del calcestruzzo per contatto con le armature metalliche

Misure di prevenzione e protezione

- Le operazioni da effettuare in altezza saranno svolte quando possibile con l'utilizzo di opere provvisorie o imbracatura di sicurezza, in particolare:
 - Il getto dei pilastri si eseguirà da idonei ponti su ruote da spostare da un punto all'altro anche mediante l'utilizzo di autocarri con gru o con pompa.
 - Il banchinaggio delle travi e il posizionamento del solaio in pannelli si eseguirà utilizzando opere provvisorie sottostanti o l'imbracatura di sicurezza.
- Si provvederà a puntellare i solai ancora da gettare con il numero di puntelli previsti dal fornitore.
- Le zone sottostanti a quelle di lavoro dovranno essere interdette alla circolazione
- All'atto del disarmo si provvederà a chiudere e proteggere tutti i passaggi e le asole tecniche che presentassero pericoli di caduta. Nel caso di realizzazione di parapetti si dovrà preferire la posa in opera di idonei guardiacorpo metallici evitando la realizzazione di montanti in legno inchiodati alla struttura.
- Durante la realizzazione delle cassature la sega circolare dovrà essere utilizzata con tutte le sue protezioni inserite in particolare la cuffia di protezione sarà sempre abbassata e il coltello separatore posteriore avrà un distanza non superiore a 3 mm dalla lama. Nei pressi della sega circolare saranno presenti degli spingitoi. All'utilizzo della sega circolare saranno destinati esclusivamente persone adeguatamente addestrate.
- Il ferro di armatura andrà posizionato in modo stabile e di facile movimentazione anche con autocarri con gru. La movimentazione dei fasci con la gru a torre dovrà avvenire utilizzando idonei imbracci e non i legacci di fil di ferro.

- Gli addetti alla guida dell'autopompa e della autobetoniera stazioneranno sempre sulle opere provvisorie o comunque in luoghi protetti contro la caduta dall'alto.
- Il vibratore elettrico dovrà essere compatibile con l'ambiente umido in cui viene utilizzato, in caso di necessità si dovrà provvedere all'utilizzo di idonei trasformatori di isolamento.
- La circolazione sui pannelli di solaio prima della legatura della rete elettrosaldata dovrà avvenire attraverso idonee assi di ripartizione dei carichi.
- Il disarmo della struttura dovrà avvenire con attenzione. Gli addetti provvederanno ad estrarre o a ribattere i chiodi presenti all'interno delle cassetture. Le assi di legno e i casseri saranno immediatamente riordinati e portati nei luoghi di deposito.
- Particolare attenzione si dovrà prestare alla circolazione delle autobetoniere in cantiere specialmente quando si trovano a pieno carico.
- La realizzazione della scala dovrà essere effettuata operando su impalcati in modo che l'altezza massima di caduta sia limitata sempre a 1 m.
- Appena terminata, la scala dovrà essere dotata di parapetti saldamente fissati.
- Al fine di evitare successivi problemi di protezione dalle cadute dalle scale, occorrerà utilizzare parapetti avvitati a boccole gettate nella scala durante la sua realizzazione, in modo che i parapetti siano rimovibili e re-installabili con facilità per esigenze di intonacatura, pavimentazione o tinteggio delle scale.

Utilizzo di DPI

Gli addetti dovranno utilizzare i seguenti DPI: elmetto, scarpe o stivali antinfortunistici, guanti da lavoro, otoprotettori, occhiali.

Fase lavorativa n° 9 e 10 – Opere in cemento armato in elevazione pp/pc e posa del solaio del piano copertura

La presente fase lavorativa consiste nella realizzazione di opere in calcestruzzo armato quali:

- Esecuzione di pilastri e travi in spessore di solaio.
- Posa del solaio in laterizio del copertura, formato da blocchi tipo volterrane di 30cm di altezza e soprastante soletta di 5cm per un totale di 35cm.
- Getto della soletta strutturale in cls eseguito con autopompa.

Le operazioni riguardano in principal modo:

- la preparazione di casseri in legno, con le opere provvisorie ed i puntelli
- la realizzazione e la posa di gabbie di armature in ferro tondo,
- la posa dei solai in latero-cemento e/o a pannelli prefabbricati
- il getto del calcestruzzo
- il successivo disarmo.

Rischi presenti

- Caduta dall'alto di attrezzature o materiale durante il montaggio o lo smontaggio delle carpenterie.
- Caduta di persone dall'alto durante il posizionamento delle cassetture in opera o durante il disarmo delle stesse
- Lesioni alle mani durante l'utilizzo di attrezzature manuali o di materiali - Sega circolare
- Perforazione o puntura dei piedi o delle mani per contatto con chiodi presenti nelle assi da disarmare.
- Sforzo da movimentazione manuale di carichi durante l'esecuzione della presente fase lavorativa.

Piano di Sicurezza e Coordinamento in fase di progettazione – Ampliamento scuola primaria “L. Poli” a Cafaggio

- Esposizione a rumore. Dovuta all'uso di macchine e attrezzature elettriche.
- Lesioni agli arti durante la manipolazione delle gabbie metalliche.
- Lesioni alle mani durante le operazioni manuali e di spostamento delle gabbie.
- Lesioni dovute al contatto con organi lavoratori e parti mobili delle macchine utilizzate in cantiere, compreso autocarri e autopompe per il c.a.
- Proiezione di frammenti o particelle metalliche l'utilizzo della mola elettrica per il taglio dei tondini.
- Caduta di persone per presenza di ostacoli e di oggetti sul piano di lavoro o sulle vie di circolazione
- Irritazioni cutanee per contatto con il calcestruzzo o con gli additivi o fluidi disarmanti
- Esposizione a vibrazioni durante la vibrazione del getto
- Lesioni alle mani durante la posa del calcestruzzo per contatto con le armature metalliche

Misure di prevenzione e protezione

- Le operazioni da effettuare in altezza saranno svolte quando possibile con l'utilizzo di opere provvisorie o imbracatura di sicurezza, in particolare:
 - Il getto dei pilastri si eseguirà da idonei ponti su ruote da spostare da un punto all'altro anche mediante l'utilizzo di autocarri con gru o con pompa.
 - Il banchinaggio delle travi e il posizionamento del solaio in pannelli si eseguirà utilizzando opere provvisorie sottostanti o l'imbracatura di sicurezza.
- Si provvederà a puntellare i solai ancora da gettare con il numero di puntelli previsti dal fornitore.
- Le zone sottostanti a quelle di lavoro dovranno essere interdette alla circolazione
- All'atto del disarmo si provvederà a chiudere e proteggere tutti i passaggi e le asole tecniche che presentassero pericoli di caduta. Nel caso di realizzazione di parapetti si dovrà preferire la posa in opera di idonei guardiacorpo metallici evitando la realizzazione di montanti in legno inchiodati alla struttura.
- Durante la realizzazione delle casserature la sega circolare dovrà essere utilizzata con tutte le sue protezioni inserite in particolare la cuffia di protezione sarà sempre abbassata e il coltello separatore posteriore avrà un distanza non superiore a 3 mm dalla lama. Nei pressi della sega circolare saranno presenti degli spingitoi. All'utilizzo della sega circolare saranno destinati esclusivamente persone adeguatamente addestrate.
- Il ferro di armatura andrà posizionato in modo stabile e di facile movimentazione anche con autocarri con gru. La movimentazione dei fasci con la gru a torre dovrà avvenire utilizzando idonei imbracci e non i legacci di fil di ferro.
- Gli addetti alla guida dell'autopompa e della autobetoniera stazioneranno sempre sulle opere provvisorie o comunque in luoghi protetti contro la caduta dall'alto.
- Il vibratore elettrico dovrà essere compatibile con l'ambiente umido in cui viene utilizzato, in caso di necessità si dovrà provvedere all'utilizzo di idonei trasformatori di isolamento.
- La circolazione sui pannelli di solaio prima della legatura della rete elettrosaldata dovrà avvenire attraverso idonee assi di ripartizione dei carichi.
- Il disarmo della struttura dovrà avvenire con attenzione. Gli addetti provvederanno ad estrarre o a ribattere i chiodi presenti all'interno delle casserature. Le assi di legno e i casseri saranno immediatamente riordinati e portati nei luoghi di deposito.
- Particolare attenzione si dovrà prestare alla circolazione delle autobetoniere in cantiere specialmente quando si trovano a pieno carico.
- La realizzazione della scala dovrà essere effettuata operando su impalcati in modo che l'altezza massima di caduta sia limitata sempre a 1 m.
- Appena terminata, la scala dovrà essere dotata di parapetti saldamente fissati.

- Al fine di evitare successivi problemi di protezione dalla cadute dalle scale, occorrerà utilizzare parapetti avvitati a boccole gettate nella scala durante la sua realizzazione, in modo che i parapetti siano rimovibili e re-installabili con facilità per esigenze di intonacatura, pavimentazione o tinteggio delle scale.

Utilizzo di DPI

Gli addetti dovranno utilizzare i seguenti DPI: elmetto, scarpe o stivali antinfortunistici, guanti da lavoro, otoprotettori, occhiali.

Fase lavorativa n° 11 – Impermeabilizzazioni e coibentazioni

Prevede l'impermeabilizzazione e la coibentazione delle solette di copertura di tutte le coperture.

Rischi presenti

- Patologie muscolo-scheletriche per operazioni effettuate in posizione china
- Caduta di materiale dall'alto
- Cadute di persone dall'alto
- Ustioni per l'uso di fiamme
- Escoriazioni
- Inalazione vapori
- Incendi durante la posa a caldo di guaine
- Esplosioni delle bombole

Misure di prevenzione e protezione

- Per le misure relative ai rischi dovuti alla presenza degli scavi vedi la scheda della fase lavorativa n.3
- L'accesso al fondo dello scavo avverrà esclusivamente con scale a mano a norma.

Per le misure relative ai rischi dovuti a lavorazioni in altezza:

- 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 lavorazione

Per le misure generali:

- Preventiva informazione formazione sulle corrette posizioni di lavoro.
- Durante la posa a caldo delle guaine fare uso di indumenti ignifughi, tenere a portata di mano estintore a polvere, disporre la bombola al riparo da urti e sorgenti di calore e verificare preventivamente il buon funzionamento della valvola.

Utilizzo di DPI

Gli operatori addetti alle impermeabilizzazioni ed isolamenti dovranno utilizzare i seguenti DPI:

- Elmetto
- Otoprotettori
- Guanti da lavoro

- Tuta da lavoro
- Scarpe antinfortunistiche
- Occhiale a mascherina
- Imbracatura di sicurezza quando addetti a lavori in altezza in luoghi sprovvisti di idonee opere provvisionali

Fase lavorativa n° 12–Esecuzione di tamponature esterne ed esterne

Esecuzioni di pareti in laterizio.

Rischi presenti

- Caduta di persone dall'alto nell'utilizzo di ponteggi e lavorazioni in quota.
- Caduta di oggetti o materiali durante le lavorazioni su ponteggi e a quote diverse.
- Irritazioni epidermiche ed oftalmiche per contatto con malta
- Caduta di persone per inciampi su ostacoli presenti nell'area di lavoro
- Affaticamento fisico. Per operazioni svolte in posizione scomoda
- Lesioni e traumi alle mani durante la posa del materiale

Misure di prevenzione e protezione

- Prima di procedere all'esecuzione di lavorazioni in altezza si dovranno realizzare idonee opere provvisionali 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.
- 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 provvisionali

Fase lavorativa n° 13 – Opere da fabbro

La presente fase lavorativa si applica alla realizzazione delle opere di fabbro.

Rischi presenti

- Caduta di persone dall'alto durante il posizionamento della struttura in acciaio zincato per pensiline, lucernari, scala di sicurezza e ringhiere
- 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 ferro
- Esposizioni a rumore durante l'uso di attrezzature elettriche
- Inalazione di vapori di silicone e di polvere
- Sforzo da movimentazione manuale di carichi durante il trasporto degli elementi in ferro
- Affaticamento fisico per operazioni svolte in posizione scomoda

Piano di Sicurezza e Coordinamento in fase di progettazione – Ampliamento scuola primaria “L. Poli” a Cafaggio

- Utilizzo di utensili a mano ed elettrici
- Elettrocuzione
- Schiacciamento

Misure di prevenzione e protezione

Per le misure relative ai rischi dovuti a lavorazioni in altezza:

- 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 lavorazione

- 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 meccanici

Utilizzo di DPI

Gli operatori addetti al montaggio delle opere da fabbro dovranno utilizzare i seguenti DPI:

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

Fase lavorativa n° 14 – Opere di infissi esterni e interni

La presente fase lavorativa si applica alla realizzazione degli infissi.

Rischi presenti

- Caduta di persone dall'alto durante il posizionamento della struttura per la facciata continua
- 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 dei profili degli infissi
- Esposizioni a rumore durante l'uso di attrezzature elettriche
- Inalazione di vapori di silicone e di polvere
- Sforzo da movimentazione manuale di carichi durante il trasporto degli elementi in ferro
- Affaticamento fisico per operazioni svolte in posizione scomoda
- Utilizzo di utensili a mano ed elettrici
- Elettrocuzione

- Schiacciamento

Misure di prevenzione e protezione

Per le misure relative ai rischi dovuti a lavorazioni in altezza:

- 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 lavorazione

- 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.

Utilizzo di DPI

Gli operatori addetti al montaggio delle opere da fabbro dovranno utilizzare i seguenti DPI:

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

Fase lavorativa n° 15 – Realizzazione dell'impianto tecnologico

Prevede la realizzazione dell' impianto elettrico relativo all'esecuzione delle dorsali elettriche, corpi illuminanti, quadri elettrici.

Rischi presenti

- Lesioni alle mani durante la manipolazione del materiale
- Affaticamento fisico. Per operazioni svolte in posizione scomoda
- Utilizzo di utensili a mano o elettrici
- Schiacciamenti
- 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
- Elettrocuzione

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.

Piano di Sicurezza e Coordinamento in fase di progettazione – Ampliamento scuola primaria "L. Poli" a Cafaggio

- 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

Fase lavorativa n° 16 – Realizzazione dell'impianto meccanico

Realizzazione di impianto di riscaldamento, di ventilazione, di produzione e distribuzione acqua sanitaria, di evacuazione delle acque di scarico, di estinzione incendi ed irrigazione così come dettagliatamente specificato nella relazione tecnica allegata al progetto.

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
- Ustioni nell'utilizzo di piastre saldanti
- Elettrocuzione nell'utilizzo di utensili elettrici

Misure di prevenzione e protezione

Trasporto e sollevamento di materiali

- I materiali trasportati sono principalmente; tubazioni, flangie, valvolame e raccorderia.

- 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 portaelettrodo
- 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 portabombole
- 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 la 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° 17 – Posa di pavimenti e rivestimenti

Posa di tutti i pavimenti rivestimenti dei servizi igienici.

Rischi presenti

- Lesioni alle mani durante la manipolazione del materiale di posa

Piano di Sicurezza e Coordinamento in fase di progettazione – Ampliamento scuola primaria “L. Poli” a Cafaggio

- 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 della pietra e dei mattoni
- Elettrocuzione

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° 18 – Realizzazione di pavimenti esterni e cordonati

La presente fase lavorativa si applica alla realizzazione di tutte le pavimentazioni dei nuovi tratti di percorsi e vialetti, compreso la loro delimitazione intorno alle aiuole e ai campi inumazione con cordonato in pietra.

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 l'uso della taglierina
- Esposizione a rumore durante l'uso della taglierina
- Utilizzo della pistola sparachiodi

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 con lenti infrangibili, guanti e cuffie durante l'utilizzo del flessibile e della pistola sparachiodi

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.

Fase lavorativa n° 19–Posa di intonaci e tinteggiature

Posa di intonaci sulle pareti in laterizio dei volumi.

Lavori generalizzati di verniciatura e di pittura mediante vernici acriliche, idropitture o viniliche compresa tutta la fase di preparazione dei fondi per le pareti esterne non rivestite del muro perimetrale.

Rischi presenti

- Caduta di persone dall'alto nell'utilizzo di ponteggi e lavorazioni in quota.
- Caduta di oggetti o materiali durante le lavorazioni su ponteggi e a quote diverse.
- Irritazioni epidermiche ed oftalmiche 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.
- Caduta di persone per inciampi su ostacoli presenti nell'area di lavoro
- Lesioni e traumi alle mani durante la posa del materiale
- 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.
- Osservare una scrupolosa pulizia della persona in particolare delle mani e del viso prima di assumere cibi e bevande.
- 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

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 provvisoriale

Fase lavorativa n° 20 – Piantumazioni e opere di giardinaggio

La presente fase lavorativa si applica alla realizzazione di opere di giardinaggio consistenti in riporto e livellamento del terreno, concimazione e semina nelle aiuole e nuovi alberi.

Rischi presenti

- Caduta di persone per presenza di ostacoli e di oggetti sul piano di lavoro o sulle vie di circolazione
- Movimentazioni carichi
- Schiacciamento
- Caduta negli scavi/seppellimento
- Irritazioni cutanee per contatto con agenti chimici e microorganismi
- Lesioni alle mani
- Lesioni al viso e agli occhi

Misure di prevenzione e protezione

- Presenza di personale con il compito di dirigere le operazioni delle macchine presenti in cantiere implicate nella lavorazione (camion per il trasporto, macchine per la movimentazione della terra).

Utilizzo di DPI

- guanti da lavoro
- stivali antinfortunistici
- otoprotettori
- occhiali

5.3 Rischi presenti nell'esecuzione di attività lavorative ricorrenti

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
7	Sollevamento di materiale con autogru e mezzi meccanici
8	Taglio del legno con la sega circolare
9	Utilizzo di attrezzature ad aria compressa
10	Utilizzo di attrezzature funzionanti elettricamente
11	Utilizzo di attrezzature per saldature
12	Utilizzo di taglierina per laterizi
13	Sollevamento materiali con argano elettrico

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 provvisoriale

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 lati che presentino pericolo di caduta superiore a 2 m

- i parapetti siano alti almeno 1 metro, dotati di corrente intermedio e di tavola fermapiede 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 cassera 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 cassetta.

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 antisdrucchiolevoli
- 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 antisdrucciolevoli, 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 occorre 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

Piano di Sicurezza e Coordinamento in fase di progettazione – Ampliamento scuola primaria "L. Poli" a Cafaggio

- fare movimenti graduali 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 – Sollevamento materiale con autogru

Attività lavorative in cui sia presente la movimentazione o il trasporto di materiale con autogru.

Rischi presenti

- Caduta di materiali dall'alto durante il sollevamento
- Urto del carico contro persone
- Lesioni agli arti durante le attività di imbracatura e ricezione dei carichi

Misure di prevenzione e protezione

Circolazione in cantiere

La circolazione dell'autogru, 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'autogru

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

Conformità normativa della macchina

In cantiere saranno utilizzate macchine conformi alle specifiche normative vigenti con appositi libretti di manutenzione.

Utilizzo degli idonei dispositivi di sollevamento

E' vietato usare come contenitori di sollevamento i fusti di sostanze chimiche, in quanto questi non sono in grado di garantire una adeguata portata.

Si ricorda inoltre che per il sollevamento di materiali sfusi e per i pacchi di laterizio è vietato utilizzare la forza semplice.

Corretto utilizzo della autogru

La autogru dovrà essere utilizzata per sollevare e trasportare materiali esclusivamente con tiri verticali.

L'apparecchio di sollevamento non deve mai essere utilizzato per trasportare persone anche per brevi tratti.

Le manovre di partenza e di arresto devono effettuarsi con gradualità in modo da evitare bruschi strappi ed ondeggiamento del carico.

Presenza di persone nel raggio di azione della autogru

Le manovre si devono eseguire solo dopo che le persone non autorizzate si sono spostate dalla traiettoria di sollevamento.

In caso di passaggio su luoghi esterni del cantiere, dovrà essere presente una persona a terra con compito di far spostare, mediante avvisi verbali le persone esposte al pericolo.

Informazione e formazione delle persone che utilizzano gli apparecchi di sollevamento

La autogru sarà condotta e pilotata esclusivamente da persona adeguatamente informata e formata ed in possesso di adeguata esperienza lavorativa.

Gli addetti all'imbracatura ed alla ricezione del carico saranno adeguatamente informati e formati alla specifica attività.

Modalità di imbracatura e di ricezione dei carichi

Gli addetti all'imbracatura del carico devono:

- utilizzare i dispositivi ed i contenitori adatti allo specifico materiale da utilizzare
- imbracare correttamente il carico e controllare la chiusura del carico
- verificare la corretta equilibratura del carico
- non sostare sotto il carico una volta effettuato il sollevamento
- accompagnare il carico al di fuori delle zone di interferenza con ostacoli fissi; questa operazione va compiuta esclusivamente se strettamente necessaria
- indossare sempre l'elmetto protettivo
- indossare sempre i guanti e le scarpe antinfortunistiche.

Gli addetti alla ricezione del carico devono:

- avvicinarsi al carico per pilotarlo nel punto di scarico solo quando questo è ormai prossimo al punto di appoggio e non mettersi mai per alcun motivo, sotto al carico in arrivo,
- eseguire lo sgancio del carico solo dopo essersi accertati della sua stabilità

Visibilità della zona di azione

Il manovratore deve eseguire le manovre di sollevamento solo in condizione di visibilità della zona di azione, o con l'ausilio di segnalazione svolta da lavoratori esperti appositamente incaricati.

Sospensione delle manovre

Le manovre di sollevamento saranno sospese quando:

- le persone che si trovano esposte al pericolo di caduta dai carichi non si spostino dalla traiettoria di passaggio, in questo caso l'operatore dovrà avvertire immediatamente il preposto dell'accaduto;
- ci si trovi in presenza di nebbia intensa o di scarsa illuminazione

- spira un forte vento.

Utilizzo di DPI

Tutte le persone che si trovino ad operare sotto il raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento dovranno obbligatoriamente indossare l'elmetto di protezione, le scarpe antinfortunistiche e i guanti.

Attività lavorativa n° 8 – 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

Piano di Sicurezza e Coordinamento in fase di progettazione – Ampliamento scuola primaria “L. Poli” a Cafaggio

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

Attività lavorativa n° 9 – Utilizzo di attrezzature ad aria compressa

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

Rischi presenti

- Inalazione di polveri 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° 10 – 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.

Piano di Sicurezza e Coordinamento in fase di progettazione – Ampliamento scuola primaria “L. Poli” a Cafaggio

Attività lavorativa n° 11 – Attrezzature per la saldatura

La presente scheda si applica a tutte le attività lavorative in cui sia presente l'utilizzo di attrezzature funzionanti con impianti ossiacetilenici.

- Elettrocuzione per inadatto isolamento
- Proiezione di particelle incandescenti durante le operazioni di saldatura
- Lesioni alle mani per contatto con fiamme
- Inalazione di fumi
- Radiazioni
- Esplosione di recipienti di gas combustibili e comburenti

Misure di prevenzione e protezione

- Attenersi a quanto prescritto dall'art.250 DPR 547/55 che fa divieto di effettuare lavori di saldatura o taglio — sia al cannello che elettricamente — nelle seguenti condizioni:

a) su recipienti o tubi chiusi;

b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a scoppi o ad altre reazioni pericolose;

b) su recipienti o tubi che abbiano contenuto materie che sotto l'azione del calore possano dar luogo a formazione di miscele esplosive.

- Effettuare lavori di saldatura in luoghi sufficientemente ventilati
- Prima di intervenire su tubi o recipienti effettuare un'accurata bonifica dell'ambiente
- Far uso di appropriati schermi o mezzi personali per proteggere l'operatore dalla proiezione di particelle
- Captare i fumi in prossimità della sorgente per impedire la propagazione nell'ambiente circostante
- Trasportare bombole e recipienti di gas mediante apposito carrello
- Ancorare nei depositi i contenitori vuoti e pieni a strutture stabili
- Collocare sulle derivazioni di gas combustibili, in prossimità del cannello, una valvola che impedisca il ritorno di fiamma.

Utilizzo di DPI

- Occhiali o schermi
- Guanti isolanti
- Grembiuli
- Calzature appropriate
- Quanto previsto nelle diverse fasi lavorative
-

Attività lavorativa n° 12 – 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

Piano di Sicurezza e Coordinamento in fase di progettazione – Ampliamento scuola primaria "L. Poli" a Cafaggio

- 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 si 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° 13 – 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 spingitoidi 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 spingitoidi 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

Attività lavorativa n° 14 – Sollevamento di materiali con argano elettrico

Attività lavorative in cui sia presente la movimentazione o il trasporto di materiale con argano montacarichi

Rischi presenti

- Caduta di materiali dall'alto durante il sollevamento
- Urto del carico contro persone
- Lesioni agli arti durante le attività di imbracatura e ricezione dei carichi

Misure di prevenzione e protezione

Conformità normativa della macchina

In cantiere saranno utilizzate macchine conformi alle specifiche normative vigenti

Controlli giornalieri da svolgere prima dell'utilizzo della macchina

All'inizio di ogni turno di lavoro si dovrà provvedere alla verifica del funzionamento dei freni, dei limitatori di corsa e degli altri dispositivi di sicurezza e segnalazione nonché dei dispositivi di chiusura dei ganci che devono essere sempre perfettamente funzionanti

Utilizzo degli idonei dispositivi di sollevamento

E' vietato usare come contenitori di sollevamento i fusti di sostanze chimiche, in quanto questi non sono in grado di garantire una adeguata portata.

Presenza di persone nel raggio di azione dell'argano montacarichi

Le manovre si devono eseguire solo dopo che le persone non autorizzate si sono spostate dalla traiettoria di sollevamento.

Informazione e formazione delle persone che utilizzano gli apparecchi di sollevamento

L'argano montacarichi sarà pilotato esclusivamente da persona adeguatamente informata e formata ed in possesso di adeguata esperienza lavorativa. Gli addetti all'imbracatura ed alla ricezione del carico saranno adeguatamente informati e formati alla specifica attività.

Modalità di imbracatura e di ricezione dei carichi

Gli addetti all'imbracatura del carico devono:

- utilizzare i dispositivi ed i contenitori adatti allo specifico materiale da utilizzare
- imbracare correttamente il carico e controllare la chiusura del carico
- verificare la corretta equilibratura del carico
- non sostare sotto il carico una volta effettuato il sollevamento
- accompagnare il carico al di fuori delle zone di interferenza con ostacoli fissi; questa operazione va compiuta esclusivamente se strettamente necessaria
- indossare sempre l'elmetto protettivo
- indossare sempre i guanti e le scarpe antinfortunistiche.

Gli addetti alla ricezione del carico devono:

- avvicinarsi al carico per pilotarlo nel punto di scarico solo quando questo è ormai prossimo al punto di appoggio e non mettersi mai per alcun motivo, sotto al carico in arrivo,
- eseguire lo sgancio del carico solo dopo essersi accertati della sua stabilità

Sospensione delle manovre

Le manovre di sollevamento saranno sospese quando:

- le persone che si trovano esposte al pericolo di caduta dai carichi non si spostino dalla traiettoria di passaggio, in questo caso l'operatore dovrà avvertire immediatamente il preposto dell'accaduto;
- ci si trovi in presenza di nebbia intensa o di scarsa illuminazione
- spiri un forte vento.

Piano di Sicurezza e Coordinamento in fase di progettazione – Ampliamento scuola primaria “L. Poli” a Cafaggio

Utilizzo di DPI

Tutte le persone che si trovino ad operare sotto il raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento dovranno obbligatoriamente indossare l'elmetto di protezione e le scarpe antinfortunistiche.

6 AZIONI PER IL COORDINAMENTO DEI LAVORI

6.1 Impresa appaltatrice, imprese esecutrici e subappaltatrici e lavoratori autonomi

La realizzazione delle opere oggetto del presente piano di sicurezza e coordinamento è compito dell'impresa aggiudicataria.

Tutte le imprese o i lavoratori autonomi coinvolti nell'attività del cantiere, prima dell'inizio dei lavori, comunicheranno i propri dati identificativi al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione. Contestualmente tutte le imprese e i lavoratori autonomi dichiareranno l'adempimento a tutti gli obblighi in materia di sicurezza e salute.

6.1.1 Identificazione del responsabile di cantiere

Prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore dovrà comunicare al Coordinatore in fase di esecuzione, il nominativo del proprio responsabile di cantiere.

Il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice dovrà essere sempre reperibile durante gli orari di apertura del cantiere, anche a mezzo di telefono cellulare. L'impresa, nel caso in cui il proprio responsabile di cantiere sia impossibilitato alla presenza o alla reperibilità telefonica, dovrà comunicarlo tempestivamente al Coordinatore in fase di esecuzione provvedendo contestualmente a fornire il nominativo ed i recapiti telefonici della persona che lo sostituirà.

6.1.2 Identificazione delle imprese coinvolte nell'attività di cantiere

Tutte le imprese o i lavoratori autonomi coinvolti nell'attività del cantiere, prima dell'inizio dei lavori, sono tenuti a comunicare i propri dati identificativi al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione; contestualmente tutte le imprese e i lavoratori autonomi sono tenuti a dichiarare l'adempimento a tutti gli obblighi in materia di sicurezza e salute.

Per imprese e lavoratori autonomi si intendono, non solo quelli impegnati in appalti e subappalti, ma anche quelli presenti per la realizzazione delle forniture che comportino esecuzione di attività all'interno del cantiere.

I dati identificativi, necessari ad una corretta gestione del cantiere, saranno inseriti in idonee schede. Tali schede dovranno essere tempestivamente aggiornate ogni qualvolta sussistano delle variazioni significative.

L'appaltatore consegnerà al Coordinatore la documentazione dei propri subappaltatori e fornitori.

Si evidenzia che in cantiere potranno essere presenti esclusivamente imprese o lavoratori autonomi precedentemente identificati tramite la compilazione delle schede di cui sopra. Nel caso in cui si verifichi la presenza di dipendenti di imprese o lavoratori autonomi non identificati, il Coordinatore per l'esecuzione richiederà alla Direzione dei Lavori e al Committente l'allontanamento immediato dal cantiere di queste persone.

6.1.3 Presenza in cantiere di ditte per lavori urgenti

Nel caso in cui, in cantiere, si rendesse necessario effettuare lavori di brevissima durata con caratteristiche di urgenza ed inderogabilità, i quali richiedono la presenza di ditte diverse da quelle già autorizzate e non sia possibile avvisare tempestivamente il Coordinatore in fase di esecuzione per l'aggiornamento del piano, l'appaltatore dopo aver analizzato e valutato i rischi per la sicurezza (tenendo presenti anche quelli dovuti alle eventuali altre ditte presenti in cantiere), determinati dall'esecuzione di questa attività, ed effettuato quanto previsto dall'art. 7 del D.Lgs 626/94, può sotto la sua piena responsabilità autorizzare i lavori attraverso la compilazione di un idoneo verbale.

Tutte le autorizzazioni rilasciate devono essere consegnate al più presto al Coordinatore, anche tramite fax.

6.2 Modalità di gestione del PSC e del POS

Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante della documentazione contrattuale, che l'appaltatore deve rispettare per la buona riuscita dell'opera.

L'appaltatore 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 consegnata o messa a disposizione dall'appaltatore da cui dipendono contrattualmente. L'appaltatore dovrà attestare la consegna o la messa a disposizione del piano di sicurezza e coordinamento ai propri subappaltatori e fornitori mediante la compilazione di un idoneo verbale di consegna. L'appaltatore dovrà consegnare copia dei moduli di consegna dei piani opportunamente compilati al Coordinatore in fase di esecuzione.

6.2.1 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.
- Imprevisti di qualsiasi genere

6.2.2 Aggiornamento del piano di sicurezza e coordinamento

Il coordinatore in caso di revisione del piano, ne consegnerà una copia all'appaltatore attestando l'azione attraverso un idoneo verbale.

L'appaltatore metterà questo documento immediatamente a disposizione dei propri subappaltatori e fornitori. Per attestare la consegna dell'aggiornamento farà sottoscrivere alle imprese e ai lavoratori autonomi il verbale di consegna del coordinatore che sarà consegnato in copia al CE.

6.2.3 Piano operativo per la sicurezza

Il POS dovrà essere redatto dall'impresa aggiudicataria (ai sensi dell'art. 31 della legge 109/94 e dell'art.9 del D.Lgs 494/96 come modificato dal D.Lgs 528/99) e da ogni impresa esecutrice che eventualmente interverrà in sub-appalto, per forniture o con noli a caldo (ai sensi dell'art.9 del D.Lgs 494/96 come modificato dal D.Lgs 528/99)

Tutti i POS delle imprese che interverranno in cantiere saranno raccolti a cura dell'impresa aggiudicataria e consegnati al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera prima dell'inizio delle attività lavorativa di cantiere delle imprese stesse.

I POS redatti dalle singole imprese esecutrici devono indicare i nominativi del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato, del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, del Medico competente e degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori

I piani operativi di sicurezza dovranno essere siglati dal Datore di lavoro dell'impresa e portare il visto del Rappresentante per la Sicurezza dei Lavoratori dell'impresa o territoriale.

6.3 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.

6.3.1 Integrazioni e modifiche al programma dei lavori

Ogni necessità di modifica al programma dei lavori deve essere comunicata al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione prima dell'inizio delle attività previste.

Il Coordinatore per l'esecuzione, nel caso in cui si presentino situazioni di rischio e, per meglio tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori, può chiedere alla Direzione dei Lavori di modificare il programma dei lavori; dell'azione sarà data preliminarmente notizia agli appaltatori per permettere la presentazione di osservazioni e proposte.

Nel caso in cui le modifiche al programma dei lavori, richieste dalla Committenza, introducano delle situazioni di rischio, non contemplate o comunque non controllabili dal presente documento, sarà compito del Coordinatore in fase di esecuzione procedere alla modifica e/o integrazione del piano di sicurezza e coordinamento secondo le modalità al paragrafo 7.2.

Le modifiche al programma dei lavori approvate dal Coordinatore in fase di esecuzione costituiscono parte integrante del piano di sicurezza e coordinamento.

6.4 Azioni di coordinamento in fase di esecuzione dei lavori

6.4.1 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 od 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 delle imprese appaltatrice trasmettere alle imprese fornitrici e subappaltatrici, la documentazione della sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza ed 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 firmate dai sui 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.

Il coordinatore durante l'esecuzione dei lavori al fine del loro coordinamento, convocherà delle riunioni periodiche a cui dovranno partecipare i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza delle imprese esecutrici impegnate in quel momento in cantiere.

6.4.2 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.

Durante la riunione preliminare il Coordinatore illustrerà le caratteristiche principali del piano di sicurezza.

Le imprese potranno presentare 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.

6.4.3 Riunioni periodiche durante l'effettuazione dell'attività

Mensilmente saranno effettuate delle riunioni con modalità simili a quella preliminare. Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere. Al termine dell'incontro sarà redatto un verbale da sottoscrivere da parte tutti i partecipanti.

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, anche in relazione all'andamento dei lavori ha facoltà di variare la frequenza delle riunioni.

6.4.4 Sopralluoghi in cantiere

In occasione della sua presenza in cantiere, il CE eseguirà dei sopralluoghi assieme al Responsabile dell'impresa appaltatrice o ad un suo referente (il cui nominativo è stato 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 CE 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 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 CE ha facoltà di annotare sul giornale di cantiere (quando presente), sue eventuali osservazioni in merito all'andamento dei lavori.

Se il mancato rispetto ai documenti ed alle norme di sicurezza può causare un grave infortunio il Coordinatore in fase di esecuzione richiederà la immediata messa in sicurezza della situazione e se ciò non fosse possibile procederà all'immediata sospensione della lavorazione comunicando la cosa alla Committente in accordo con quanto previsto dall'art. 5 del D. Lgs. 494/96.

Qualora il caso lo richieda il CE potrà concordare con il responsabile dell'impresa delle istruzioni di sicurezza non previste dal piano di sicurezza e coordinamento.

Le istruzioni saranno date sotto forma di comunicazioni scritte che saranno firmate per accettazione dal Responsabile dell'impresa appaltatrice.

7 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

La stima dei costi riportata in questa sezione serve ad evidenziare all'impresa che anche la sicurezza ha un suo costo e che quindi ne dovrà tenere conto in sede di offerta.

I costi evidenziati sono già compresi all'interno dei singoli prezzi facenti parte del computo metrico e non sono da considerarsi in aggiunta a quanto da questo previsto.

I costi per la sicurezza sono gli oneri aggiuntivi a quelli di computo metrico necessari a ricompensare le imprese delle incombenze introdotte dal D.Lgs 494/96 e delle procedure richieste dal Coordinatore in fase di progettazione dell'opera all'interno del suo Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Costi per la sicurezza

Questi costi sono valutati nella tabella seguente:

n.	Lavorazioni	costi sicurezza			
1	Recinzione di cantiere a rete a maglia sciolta altezza ml 2,00	40	€	10,00	€ 400,00
2	Nolo box ad uso spogliatoio per maestranze per il periodo del cantiere completo di doccia	1	€	500,00	0,2 € 500,00
3	Nolo armadietti biposto per maestranze	10	€	150,00	0,2 € 150,00
4	Cancello ingresso al cantiere pedonale e carrabile per deposito materiale	1	€	250,00	€ 250,00
5	Nolo bagno chimico compreso di lavandini lavamani e compreso pulizia e quant'altro necessario per il funzionamento	1	€	85,00	18 mesi € 1 440,00
6	Nolo box ad uso refettorio per maestranze	1	€	500,00	0,2 € 500,00
7	impianto distribuzione acqua potabile, calda e fredda per cantiere				€ 200,00
8	Presidio primo soccorso da tenersi in cantiere compreso medicinali anche per prescrizioni oculari da tenere nei baraccamenti per la durata dei lavori				€ 300,00
9	Montaggio e smontaggio gru a torre D.P.I. maestranze				€ 300,00
10	Fornitura e montaggio ponteggi, compreso il nolo per tutta la durata dei lavori	1100	€	25,00	€ 27 500,00
11	Fondazioni e opere in c.a. piano fondazioni formazione elementi di parapetto contro caduta dall'alto				€ 300,00
12	Estintori n.4 a polvere tipo A-B-C	4	€	40,00	€ 160,00
13	Formazione elementi di parapetto della copertura nelle zone non interessate dal ponteggio				€ 300,00
14	Quadri elettrici di cantiere con incidenza materiali per cavidotti e conduttori	2	€	200,00	€ 400,00
15	Lavoro per interrimento cavi				€ 200,00
16	Impianto scariche a terra				€ 250,00
17	Incontri di coordinamento in cantiere da effettuarsi periodicamente tra datore di lavoro e soggetti operanti in cantiere	18	€	200,00	€ 3 600,00
18	Cartellonistica di prevenzione e protezione per area e recinzione cantiere				€ 200,00
19	Illuminazione notturna del ponteggio completa di corpi illuminanti	10		35 euro	€ 350,00
20	D.P.I. maestranze elettricisti, impianti idrici e fognari, pavimenti e rivestimenti				€ 350,00
21	D.P.I. maestranze carpenterie				€ 350,00
22	D.P.I. maestranze murature e intonaci				€ 350,00

23	D.P.I. maestranze tinteggiate esterne e interne	€	350,00
24	D.P.I. maestranze sistemazioni esterne e aree a verde	€	200,00
25	Nastro polietilene bicolore con indicazione acqua gas antincendio	€	100,00
Totale stima dei Costi della Sicurezza		€	39 000,00

I costi per la sicurezza non soggetti a ribasso sono: **Euro 39.00,00**

8 RIFERIMENTI NORMATIVI

Di seguito sono riportati i principali riferimenti delle norme che sono state utilizzate per la realizzazione del presente piano di sicurezza e coordinamento. Il seguente elenco non è da ritenersi esaustivo.

- DPR 19/3/56 n.302: norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali.
- D.Lgs. 4/12/92 n.475: attuazione della direttiva 89/686/CEE, in materia di riavvicinamento della legislazione degli stati membri relativa ai dispositivi di protezione individuale (marchiatura CE).
- DPR 24/07/96 n.459: regolamento di recepimento della direttiva macchine.
- D.P.R. 222/03: regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'art.31, comma 1 Legge 109/94.
- Norme CEI in materia di impianti elettrici.
- Norme UNI-CIG in materia di impianti di distribuzione di gas combustibile.
- Norme EN o UNI in materia di attrezzature di lavoro e di DPI