



Finanziato
dall'Unione Europea
Next Generation EU

COMUNE DI ALSENO
Provincia di
Piacenza



PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA - PNRR

Finanziato dall'Unione Europea Next Generation EU

MISSIONE 4: ISTRUZIONE E RICERCA

Componente 1 - Potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione: dagli asili nido all'università
Investimento 1.2 "Piano di estensione del tempo pieno e mense"

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

REALIZZAZIONE NUOVA MENSA SCUOLA SECONDARIA ALSENO

Via Dante Alighieri 1 - ALSENO

CUP E95E22000450001

(ISTITUTO COMPRENSIVO CASTELL'ARQUATO)



il progettista



Dott. Ing. Bonati Silvio

Aierre
P&L
engineering

Società di ingegneria
Str. Cavagnari, 10 - 43126 PARMA - Italy
Tel. 0521/986773 Fax 0521/988836
info@aierre.com

il Responsabile Unico del Procedimento:

ing. Mario Provenzano

COMUNE DI ALSENO
Piazza XX Aprile, 1 - 29010 Alseno - Italy
Riferimenti utili per contatti
lavori-pubblici@comune.alseno.pc.it
comune.alseno@sintranet.legalmail.it
tel.0523/945510-0523/915523

Consulenza impianto elettrico e meccanico :

Consulenza in materia acustica :

OGGETTO

A - ELABORATI GENERALI

ELABORATO N°

A.18

TITOLO

**P.S.C. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
E STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

SCALA

DATA

03.06.2023

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
rev. 0	03.06.2023	emissione	Valenti	Bonati	Bonati
rev. 1					
rev. 2					
rev. 3					
rev. 4					

Il presente elaborato è tutelato dalle leggi sul diritto d'autore. E' fatto divieto a chiunque di riprodurlo anche in parte se non per fini autorizzati.

INDICE

1.	Premessa	4
2.	Identificazione e descrizione dell'opera	7
3.	Indirizzo del cantiere	11
3.1	Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere.....	11
3.2	Figure responsabili	16
3.3	Imprese coinvolte	17
4.	Relazione concernete l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi.....	19
5.	Analisi dei rischi.....	20
5.1	Rischi verso l'esterno	21
5.1.1	Interferenza con il traffico veicolare esterno durante tutta la durata del cantiere.	21
5.1.2	Interferenza con cantieri adiacenti	23
5.1.3	Interferenza con reti di servizio interferenti e limitrofe.....	23
5.2	Rischi verso l'interno	23
5.2.1	Cadute dall'alto.....	23
5.2.2	Seppellimento - sprofondamento	23
5.2.3	Urti – colpi – impatti – compressioni	24
5.2.4	Punture – tagli – abrasioni	24
5.2.5	Vibrazioni	24
5.2.6	Scivolamenti – cadute a livello.....	24
5.2.7	Calore – fiamme – esplosione.....	24
5.2.8	Freddo	25
5.2.9	Componenti elettrici	25
5.2.10	Radiazioni non ionizzanti	25
5.2.11	Rumore.....	25
5.2.12	Cesoiamento – stritolamento	26
5.2.13	Caduta di materiale dall'alto.....	26
5.2.14	Investimento.....	26
5.2.15	Movimentazione manuale dei carichi	26
5.2.16	Polveri – fibre	26
5.2.17	Allergeni	27
5.2.18	Oli minerali e derivati	27
5.2.19	Vie di esodo	27
5.3	Rischi e misure di sicurezza per l'utilizzo di attrezzature e opere provvisorie	27
5.3.1	Utilizzo di attrezzature portatili	27
5.3.2	Lavori con movimentazione manuale dei carichi	28
5.3.3	Lavoro con utilizzo di scale a mano	29
5.3.4	Lavoro con ponte su ruote (trabattello).....	30
5.3.5	Lavori con ponte su cavalletti.....	30
5.3.6	Utilizzo di attrezzature ad aria compressa	31
5.3.7	Saldatura elettrica	32
5.3.8	Utilizzo delle piattaforme aeree	33
5.3.9	Bonifica superficiale di aree esterne e fabbricati da ordigni bellici inesplosi	36
6.	Scelte progettuali	40
6.1	Area di cantiere.....	40
6.2	Organizzazione del cantiere.....	40
6.3	Lavorazioni.....	44
6.4	Gestione delle attività contemporanee o successive.....	46
6.5	Elenco delle principali attività.....	47
6.6	Fasi di lavoro	47

6.6.1	Allestimento del cantiere	47
6.6.2	Bonifica preventiva e sistematica da ordigni bellici inesplosi.....	49
6.6.3	Ponteggi / opere provvisori	63
6.6.4	Spostamento sottoservizi	71
6.6.5	Scavi e reinterri	71
6.6.6	Strutture in c.a. di fondazione	72
6.6.7	Vespai e sottofondo	73
6.6.8	Strutture in c.a. in elevazione: pilastri/setti, travi e solai	74
6.6.9	Esecuzione delle murature e delle pareti	76
6.6.10	Impermeabilizzazioni/Coibentazioni	77
6.6.11	Sottofondi e isolamenti a pavimento	77
6.6.12	Esecuzione degli intonaci	78
6.6.13	Isolamento a cappotto	78
6.6.14	Pavimenti e rivestimenti	78
6.6.15	Copertura e lattonerie.....	79
6.6.16	Installazione dispositivi anticaduta permanenti	80
6.6.17	Installazione serramenti interni/esterni	80
6.6.18	Tinteggi	80
6.6.19	Impianti meccanici e idrico-sanitari.....	81
6.6.20	Impianti elettrici.....	81
6.6.21	Impianto fotovoltaico.....	82
6.6.22	Realizzazione degli scarichi, della rete fognaria e della vasca di laminazione	82
6.6.23	Realizzazione di percorso pedonale.....	83
6.6.24	Sistemazioni esterne	83
6.6.25	Smobilitazione del cantiere.....	84
7.	Prescrizioni operative	85
8.	Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese.....	87
8.1	Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento	87
8.1.1	Impresa appaltatrice, imprese esecutrici e lavoratori autonomi.....	87
8.1.2	Identificazione del responsabile di cantiere.....	87
8.1.3	Identificazione delle imprese coinvolte nelle attività di cantiere.....	87
8.1.4	Modalità di gestione del PSC e del POS.....	88
8.1.5	Azioni di coordinamento in fase di esecuzione dei lavori	89
9.	Organizzazione del servizio di pronto soccorso	91
10.	Stima dei costi della sicurezza.....	94
11.	ALLEGATI	95

1. Premessa

Il presente documento costituisce il Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo alle opere per la costruzione di nuova mensa a servizio della scuola secondaria di Alseno sito in Via Dante Alighieri, Alseno (PC), sulla base di quanto descritto negli elaborati del progetto redatto, di cui una copia è depositata presso il Committente.

Lo scopo pertanto del presente Piano è quello di analizzare, in relazione alla natura e al contesto dei luoghi, le possibili fonti di rischio definendo le misure per la loro riduzione.

La situazione ante operam dell'area oggetto dell'intervento e le opere da realizzare sono compiutamente descritti nei disegni di progetto, che devono essere considerati parte integrante del presente documento.

Ubicazione e caratteristiche dell'area oggetto di intervento

L'area di intervento è sita nell'ampia area verde situata davanti al plesso esistente con duplice accesso: pedonale da Via Dante Alighieri e carrabile dal parcheggio pubblico di Via Cavour.



vista aerea dell'area di intervento

Per descrivere in modo esaustivo lo stato di fatto dei luoghi oggetto dell'intervento si rimanda alle Tavole grafiche ed alla documentazione fotografica.

Il piano di sicurezza e coordinamento, in riferimento all'art. 100 del D.Lgs 81/2008, è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di

cui all'ALLEGATO XI, nonché la stima dei costi di cui al punto 4 dell'ALLEGATO XV. Il piano di sicurezza e coordinamento (PSC) è corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria sull'organizzazione del cantiere. I contenuti minimi del PSC e l'indicazione della stima dei costi della sicurezza sono definiti all'ALLEGATO XV.

Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante del contratto di appalto.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel piano di cui al comma 1 e nel piano operativo di sicurezza.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

L'impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al coordinatore per l'esecuzione (CSE) proposte di integrazione al PSC, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Le disposizioni del presente articolo non si applicano ai lavori la cui esecuzione immediata è necessaria per prevenire incidenti imminenti o per organizzare urgenti misure di salvataggio.

L'emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine e impianti può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento a livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento (art. 103 del D.lgs 103)

In riferimento all'art. 104, le modalità attuative di particolari obblighi sono:

1. Nei cantieri la cui durata presunta dei lavori è inferiore ai 200 giorni lavorativi, l'adempimento di quanto previsto dall'articolo 102 costituisce l'assolvimento dell'obbligo di riunione di cui all'articolo 35, salvo motivata richiesta del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.
2. Nei cantieri la cui durata presunta dei lavori è inferiore ai 200 giorni lavorativi, e ove sia prevista la sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41, la visita del medico competente agli ambienti di lavoro in cantieri aventi caratteristiche analoghe a quelli già visitati dallo stesso medico competente e gestiti dalle stesse imprese, è sostituita o integrata, a giudizio del medico competente, con l'esame di piani di sicurezza relativi ai cantieri in cui svolgono la loro attività i lavoratori soggetti alla sua sorveglianza. Il medico competente visita almeno una volta all'anno l'ambiente di lavoro in cui svolgono la loro attività i lavoratori soggetti alla sua sorveglianza.
3. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 37, i criteri e i contenuti per la formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti possono essere definiti dalle parti sociali in sede di contrattazione nazionale di categoria.
4. I datori di lavoro, quando è previsto nei contratti di affidamento dei lavori che il committente o il responsabile dei lavori organizzi apposito servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, sono esonerati da quanto previsto dall'articolo 18, comma 1, lettera b).

Obiettivo del Piano è assicurare una maggiore tutela dell'integrità fisica dei Lavoratori.

Per la compilazione del Piano sono stati analizzati e presi in esame i procedimenti specifici per la realizzazione dei lavori, le macchine, gli impianti e le attrezzature utilizzate, nonché i materiali impiegati e l'organizzazione del lavoro prevista.

Alla stesura del Piano di Sicurezza si è pervenuti attraverso:

- Riunioni specifiche con il progettista dell'opera e con il Responsabile del Procedimento;
- l'analisi particolareggiata dei rischi specifici associati alle varie fasi di lavoro da eseguirsi nel cantiere;
- l'analisi particolareggiata sulla possibilità di interferenza di alcune operazioni svolte dalla stessa Impresa o da Imprese diverse;
- l'individuazione dei provvedimenti e delle misure di sicurezza da adottare per eliminare i rischi di pericolo atte alla salvaguardia dell'integrità fisica dei Lavoratori;
- l'individuazione dei provvedimenti da adottare per il pronto intervento in caso di infortunio;
- l'individuazione dei posti di lavoro per analizzare i fattori ambientali che possono influire sui posti di lavoro stessi;
- l'individuazione di eventuali provvedimenti di igiene da adottare a tutela della salute dei Lavoratori.

Il presente Piano di Sicurezza potrà essere aggiornato o modificato nel corso dello svolgimento dei lavori, sia per sopraggiunte modifiche tecniche all'opera in appalto sia al fine di migliorare ulteriormente le misure di sicurezza.

Il Piano di Sicurezza sarà fatto proprio e rispettato anche dalle Imprese che presteranno, previa autorizzazione degli organi competenti la loro opera in subappalto ovvero il Responsabile del cantiere o Direttore Tecnico definirà le modalità di impostazione di Piani specifici indicando i criteri orientativi cui dovranno rispondere i Piani di Sicurezza relativi alle lavorazioni in subappalto.

Il piano sarà utilizzato:

- dai responsabili dell'impresa come guida per applicare le misure adottate ed effettuare le mansioni di controllo;
- dai lavoratori e, in particolare modo, dal rappresentante dei lavoratori, dal committente e responsabile dei lavori per esercitare il controllo, dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori per l'applicazione del piano, dal progettista e direttore dei lavori per operare nell'ambito delle loro competenze, dalle altre imprese e lavoratori autonomi operanti nel cantiere;
- dalle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive e di controllo del cantiere.

Il piano operativo di sicurezza, invece, dovrà indicare le scelte autonome e le relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori dell'impresa aggiudicataria e anch'esso è parte integrante del contratto d'appalto. Il piano operativo di sicurezza verrà integrato con i piani operativi di sicurezza di tutte le imprese esecutrici partecipanti a vario titolo all'esecuzione dell'opera. Ogni singolo piano operativo dovrà essere trasmesso, prima dell'inizio dei propri lavori, a cura dell'impresa aggiudicataria al coordinatore per l'esecuzione (CSE).

Il CSE dopo aver verificato l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del presente piano e, valutate le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, lo approva. Qualora il piano operativo non venga ritenuto meritevole di approvazione lo rimette con le proprie deduzioni alle imprese interessate affinché lo adeguino.

L'impresa ha l'onere di riportare nel piano operativo l'organigramma relativo al cantiere interessato e copia di tale organigramma deve essere sempre esposto negli uffici di cantiere.

Il presente Piano di sicurezza e coordinamento è redatto in conformità alle disposizioni del D.L. n. 81/2008 del 09.04.2008 recependo le disposizioni contenute all'art. 100.

L'obbligo di trasmissione del piano è disciplinato dall'art. 101, comma 1 del D.L. n. 81/2008 ([...] il committente o il responsabile dei lavori trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori.). Sempre in base alle indicazioni contenute nell'articolo sopra citato, prima dell'inizio dei lavori:

1. **L'Impresa aggiudicataria deve trasmettere il piano alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi; copia dell'avvenuta trasmissione deve essere depositata presso lo studio del coordinatore per l'esecuzione;**
2. **prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecuttrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.**

L'impresa nella formulazione dell'offerta deve tenere debitamente in conto le incidenze delle spese per la sicurezza delle lavorazioni, senza assoggettarle allo sconto contrattuale.

2. Identificazione e descrizione dell'opera

Il progetto prevede un insieme di interventi per la costruzione di un nuovo fabbricato ad uso mensa a servizio dell'esistente scuola secondaria di Alseno, completamente staccato dall'edificio scolastico, posizionato nell'area verde di fronte al plesso esistente.

Il nuovo edificio, disposto su un piano fuori terra, sarà composto da due diversi volumi: la parte anteriore contenente la sala mensa e la parte posteriore contiene i servizi igienici, la cucina, la zona lavaggio, la dispensa, il locale spogliatoi, la centrale termica.

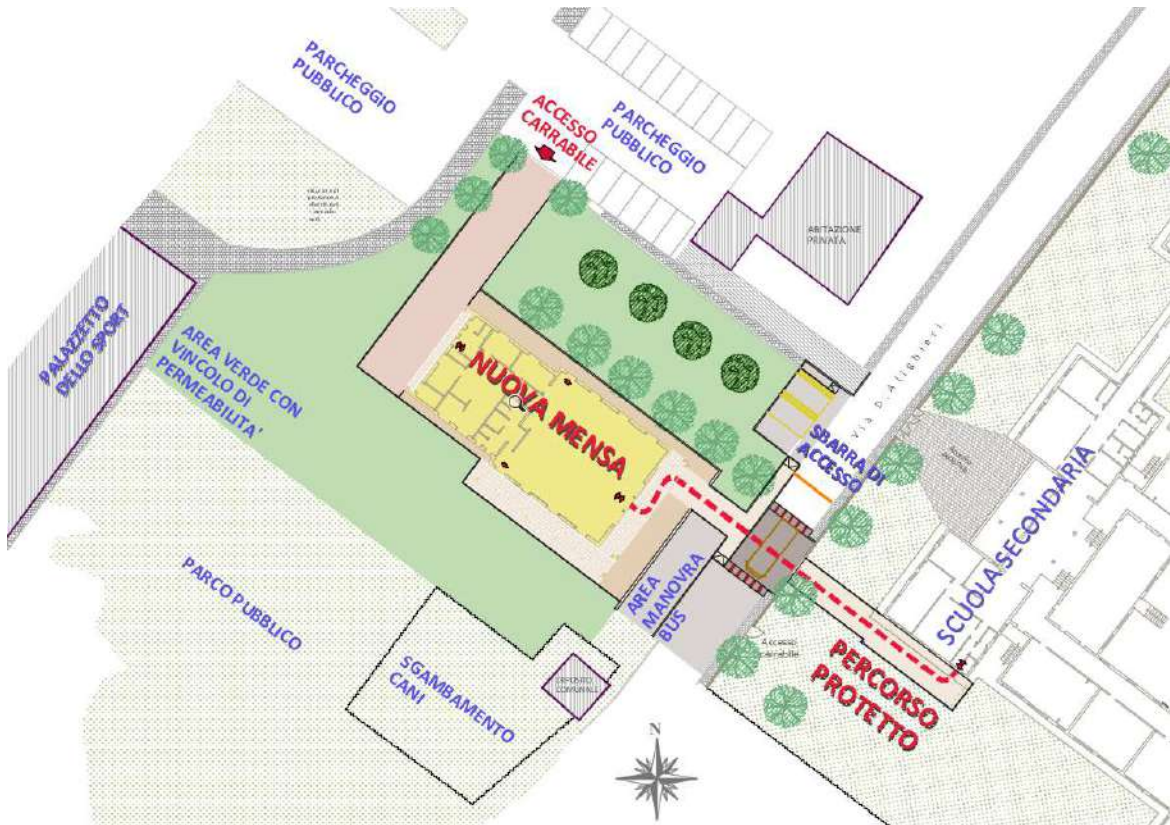
La mensa sarà collegata alla scuola mediante un camminamento pavimentato, privo di barriere architettoniche che, partendo dal lato sud del plesso scolastico, attraversando la strada pubblica D. Alighieri, raggiungerà il nuovo edificio.

La realizzazione comprenderà altresì la sistemazione di alcuni spazi esterni e tutte le opere impiantistiche necessarie.

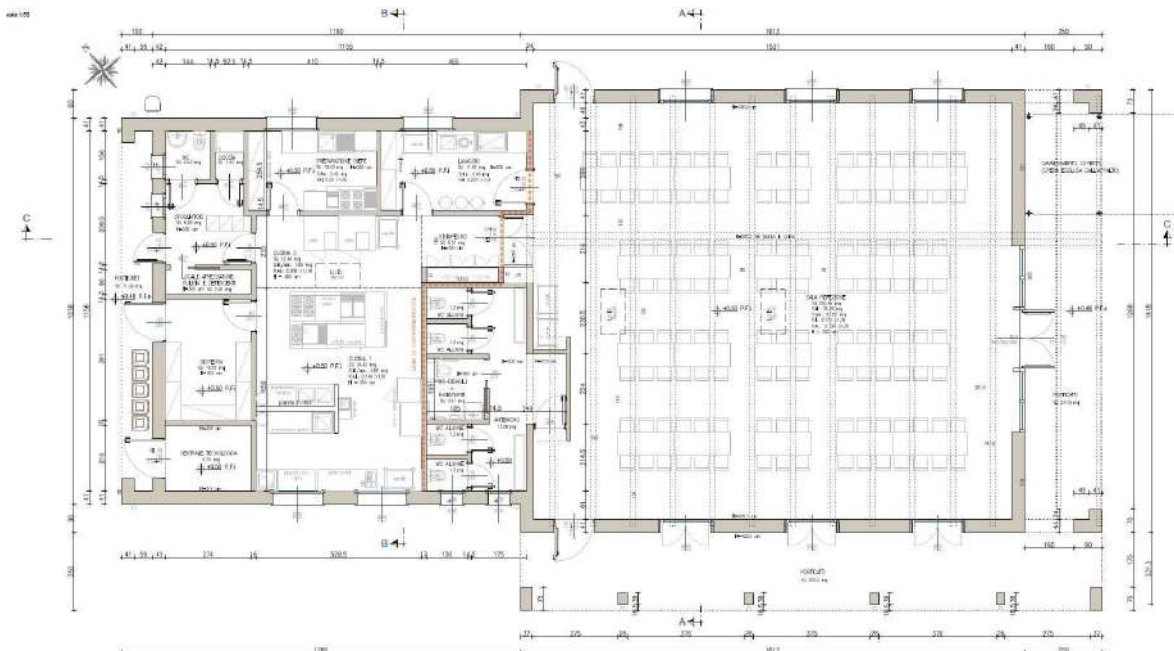
Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici di progetto.

Natura dell'opera (descrizione sintetica)			
NUOVA COSTRUZIONE DI MENSA SCOLASTICA			
Indirizzo del cantiere			
Via	Via Dante Alighieri n.1		Telefono ==
Località		Città Alseno	Provincia PC
Data di inizio lavori			
Durata dei lavori			
Ammontare complessivo presunto dei lavori			
Numero imprese in cantiere:			
Numero di lavoratori autonomi:			
Numero massimo di lavoratori:			
Entità presunta del lavoro:			

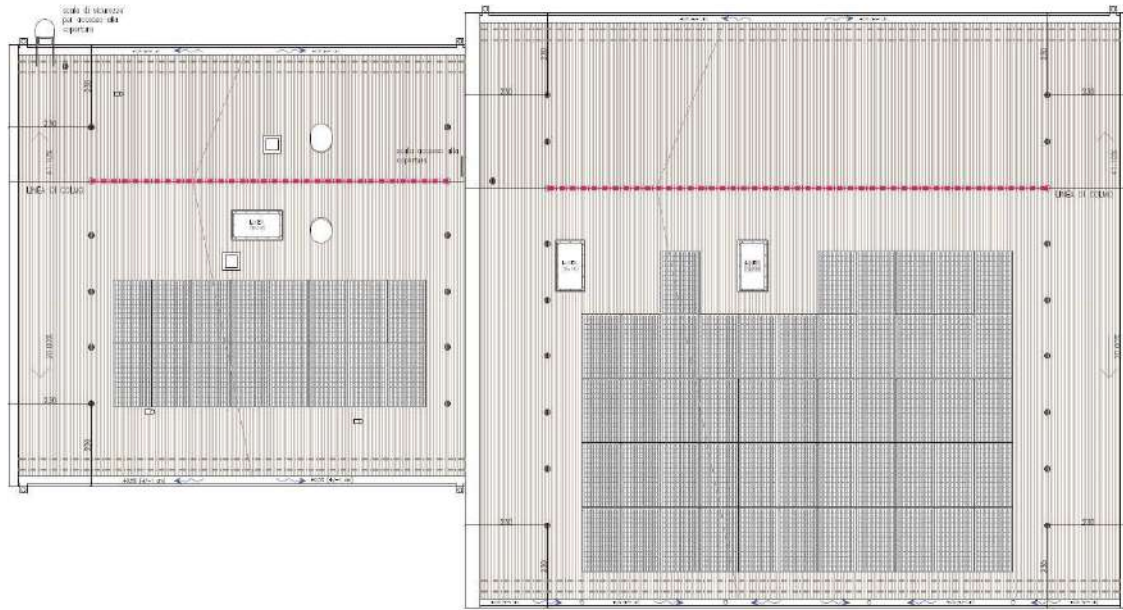
Si riportano nelle figure seguenti, piante, prospetti e sezioni dello stato di progetto.



Planimetria generale

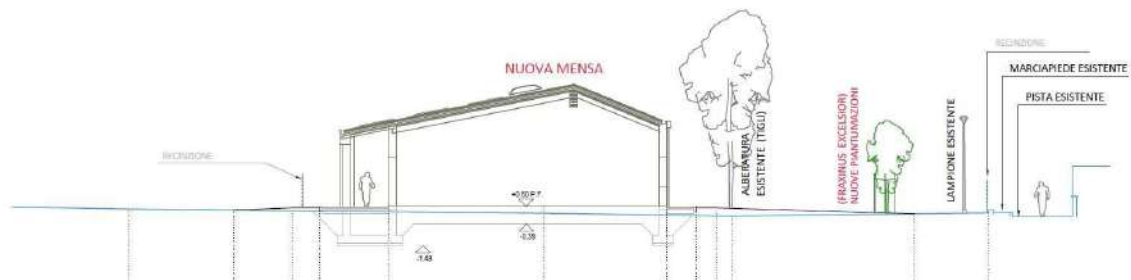


Pianta piano terra

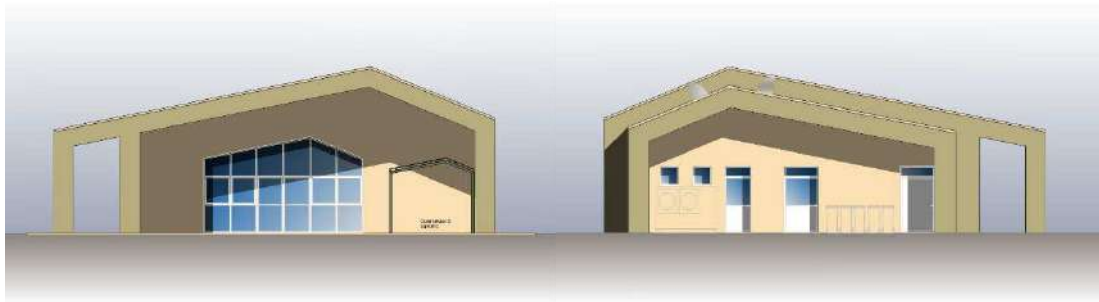


Pianta copertura

SEZIONE A SCALA 1:200



Sezione A-A



Prospecto lato est

Prospecto lato ovest



Vista lato nord



Vista lato sud

3. Indirizzo del cantiere

Il cantiere è situato nel Comune di Alseno in Via Dante Alighieri.

3.1 Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere

L'area oggetto di intervento ricade all'interno dell'area verde di fronte al plesso esistente che si affaccia direttamente su pubblica via. L'edificio insiste su un lotto con assenza di dislivelli significativi.



vista aerea del contesto e dell'area di intervento



vista complessiva dell'intervento

11 Apr 2023 at 17:18



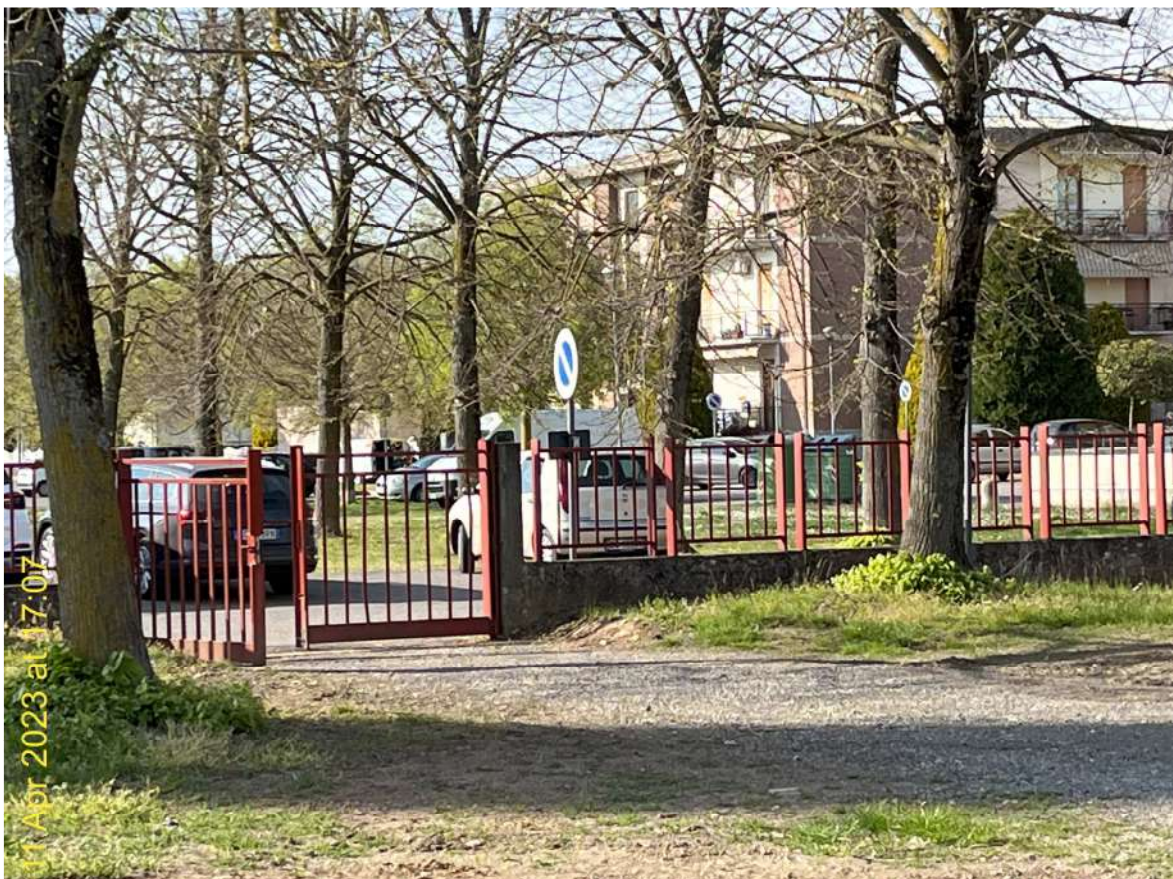
vista plesso esistente



vista di Via Cavour



Vista via Dante Alighieri



vista dall'interno del plesso scolastico

Individuazione dei soggetti con compiti della sicurezza

3.2 Figure responsabili

Committente		Comune di Alseno	
Via	Piazza XXV Aprile n. 1	Telefono	--
Località		Città	29010 - Alseno
		Provincia	PC
Nella persona di	_____		

Responsabile dei Lavori			
Via		Telefono	
Località		Città	
		Provincia	
Email	_____		

Progettista Generale dell'Opera		Ing. Silvio Bonati	
Via	Str. Cavagnari n. 10	Telefono	
Località		Città	43126 - Parma
		Provincia	
Email	_____		

Direttore dei Lavori			
Via		Telefono	
Località		Città	
		Località	
Email	_____		

Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione dei lavori		Ing. Silvio Bonati	
Via	Str. Cavagnari n. 10	Telefono	
Località		Città	43126 - Parma
		Località	
Email	_____		

Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori			
Via		Telefono	
Località		Città	
		Località	
Email	_____		

La trasmissione del PSC alle imprese appaltatrici, vale come comunicazione dei nominativi del CSP e del CSE, come previsto dall'art. 90 comma 7 del D. Lgs 81/2008

Il CSE 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.

3.3 Imprese coinvolte

Impresa Appaltatrice: DA DESTINARSI	
Indirizzo 1:	
Telefono:	
Fax:	
Legale Rappresentante:	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Lavori Appaltati - Prestazione Fornita	

Impresa Appaltatrice: DA DESTINARSI	
Indirizzo 1:	
Telefono:	
Fax:	
Legale Rappresentante:	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Lavori Appaltati - Prestazione Fornita	

Impresa Appaltatrice: DA DESTINARSI	
Indirizzo 1:	
Telefono:	
Fax:	
Legale Rappresentante:	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Lavori Appaltati - Prestazione Fornita	

Impresa Appaltatrice: DA DESTINARSI	
Indirizzo 1:	
Telefono:	
Fax:	
Legale Rappresentante:	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Lavori Appaltati - Prestazione Fornita	

Impresa Appaltatrice: DA DESTINARSI	
Indirizzo 1:	
Telefono:	
Fax:	
Legale Rappresentante:	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Lavori Appaltati - Prestazione Fornita	

Impresa Appaltatrice: DA DESTINARSI	
Indirizzo 1:	
Telefono:	
Fax:	
Legale Rappresentante:	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Lavori Appaltati - Prestazione Fornita	

Impresa Appaltatrice: DA DESTINARSI	
Indirizzo 1:	
Telefono:	
Fax:	
Legale Rappresentante:	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Lavori Appaltati - Prestazione Fornita	

Impresa Sub - Appaltatrice: DA DESTINARSI	
Indirizzo 1:	
Indirizzo 2:	
Telefono:	
Fax:	
Legale Rappresentante:	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Lavori Appaltati - Prestazione Fornita	

Impresa Sub - Appaltatrice: DA DESTINARSI	
Indirizzo 1:	

Indirizzo 2:	
Telefono:	
Fax:	
Legale Rappresentante:	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Lavori Appaltati - Prestazione Fornita	

I DATI MANCANTI VERRANNO COMPLETATI IN FASE DI CONSEGNA DEL FASCICOLO TECNICO ALL'ULTIMAZIONE DEI LAVORI.

4. Relazione concernete l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi

Le lavorazioni previste in appalto sono meglio dettagliate in seguito.

ALLESTIMENTO DEL CANTIERE
BONIFICA PREVENTIVA E SISTEMATICA DA ORDIGNI BELLICI INESPLOSI
SPOSTAMENTO SOTTOSERVIZI
SCAVI E REINTERRI
STRUTTURE IN C.A. DI FONDAZIONE
VESPAI E PAVIMENTI IN CEMENTO
STRUTTURE IN C.A. IN ELEVAZIONE: PILASTRI/SETTI, TRAVI E SOLAI
MURATURE E PARETI
IMPERMEABILIZZAZIONI
SOTTOFONDI E ISOLAMENTI A PAVIMENTO
INTONACI E CAPPOTTI
PAVIMENTI E RIVESTIMENTI
COPERTURE E LATTONERIE
INSTALLAZIONE DISPOSITIVI ANTICADUTA
SERRAMENTI INTERNI/ESTERNI
TINTEGGI
IMPIANTI MECCANICI E IDRO-TERMOSANITARI
IMPIANTI ELETTRICI
IMPIANTO FOTOVOLTAICO
SCARICHI, RETE DI FOGNATURA E VASCA DI LAMINAZIONE
REALIZZAZIONE DI PERCORSO SCUOLA-NUOVA MENSA
OPERE DI SISTEMAZIONE ESTERNA
SMOBILIZZO DEL CANTIERE

5. Analisi dei rischi

Nei paragrafi seguenti sono riportati, 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 realizzazione dei lavori è richiesta anche, e soprattutto, da una serie di obblighi di legge vigenti i cui destinatari sono: il datore di lavoro, il dirigente e preposto di ciascun'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 del P.S.C., per assicurare la sicurezza e la tutela della salute degli addetti. Infatti, non è di nessuna utilità ripetere le misure di sicurezza previste dalle disposizioni legislative perché il P.S.C., è bene ricordarlo, deve essere inteso come quel documento contenente le misure di sicurezza avente carattere progettuale, tecnico e organizzativo da integrare nel progetto e nell'esecuzione dell'opera.

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.

I rischi presenti durante l'esecuzione dei lavori su cui si interverrà al fine di eliminarli o ridurli al minimo, sono già stati individuati nel presente P.S.C. che di seguito vengono riportati:

1. Investimento delle persone da parte di veicoli da e per il cantiere;
2. Investimento da parte di veicoli terzi circolanti sulla strada e nell'area limitrofa al cantiere;
3. Ferite e lesioni per il ribaltamento delle macchine operatrici;
4. Ferite e lesioni per contatto con elementi in moto delle macchine e degli impianti utilizzati;
5. Ferite e lesioni conseguenti al ribaltamento degli apparecchi di sollevamento utilizzati;
6. Ferite e lesioni durante il carico, trasporto e scarico di materiali;
7. Traumi e ferite per urti all'interno delle macchine operatrici;
8. Ferite e lesioni per il contatto con sottoservizi (gas, elettrici, ecc.);
11. Ferite e lesioni conseguenti allo scivolamento o alle cadute in piano;
13. Ferite e lesioni per il cedimento delle opere provvisorie utilizzate;
14. Ferite e lesioni per il crollo intempestivo delle strutture da demolire;
15. Ferite e lesioni conseguenti al cedimento di elementi di solaio o similari in fase di esecuzione;
16. Ferite e lesioni per caduta di gravi dall'alto;
17. Ferite e lesioni conseguenti al contatto accidentale con i ferri di ancoraggio;
18. Ferite e lesioni conseguenti allo scivolamento o alle cadute in piano;
19. Elettrocuzione per contatto con linee elettriche in tensione;
20. Elettrocuzione durante l'uso di utensili ed attrezzature elettriche;
21. Vibrazioni durante l'uso del martello demolitore;
22. Ipoacusia da rumore;
23. Dermatiti da contatto con i prodotti chimici utilizzati;
24. Lesioni oculari per proiezione di spruzzi e/o di schegge;
25. Ustioni durante l'esecuzione di saldature e/o per l'uso di materiali infiammabili;
27. Lesioni dorso-lombari dovute a movimentazione manuale dei carichi;
28. Inalazione di polvere di leganti durante il confezionamento della malta;
29. Intossicazione delle vie respiratorie per l'uso di vernici, collanti, solventi, ecc.;

30. Ferite e lesioni dovute al contatto particolari materiali presenti all'interno del materiale da demolire;

Sulla base delle lavorazioni connesse alle opere previste la valutazione dei rischi concreti con riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze è riassumibile nei seguenti punti.

5.1 Rischi verso l'esterno

5.1.1 Interferenza con il traffico veicolare esterno durante tutta la durata del cantiere
L'accesso al cantiere avverrà da Via Cavour e non da Via Dante Alighieri in modo da evitare il più possibile interferenze con il complesso scolastico e con le sue attività anche secondarie. Il traffico veicolare e pedonale presente dovrà essere considerato dall'impresa per i possibili rischi derivanti dal contatto accidentale tra mezzi d'opera e veicoli in circolazione oltre che per il rischio di investimento delle persone.



vista aerea del contesto e dell'area di intervento

→ **Dovranno essere definiti specifici orari per l'ingresso e l'uscita dei mezzi volti a limitare le interferenze;**

→ Nell'esecuzione di tutte le operazioni interferenti con la viabilità (ingresso e uscita dei mezzi, movimentazioni ecc.), l'impresa farà uso di movieri dotati di indumenti ad alta visibilità. L'accesso al cantiere dovrà essere opportunamente segnalato così pure l'uscita dei mezzi d'opera.

→ **I carichi sospesi non dovranno essere movimentati all'esterno del cantiere.**

→ Le lavorazioni comportanti un elevato rischio rumore **dovranno essere effettuate in orari in cui la scuola non è attiva** e in modo da evitare molestie sia agli abitanti circostanti sia alle attività giornaliere della scuola.

→ Le strade pubbliche in corrispondenza degli accessi al cantiere dovranno essere costantemente mantenute dall'Appaltatore in perfetto stato di pulizia.

→ L'Appaltatore dovrà attuare tutti gli accorgimenti necessari ad impedire la dispersione in ambiente di sostanze inquinanti.

→ Le eventuali sostanze inquinanti presenti nel cantiere dovranno essere depositate in apposite aree lontane dalle lavorazioni, e delimitate da apposita segnaletica di sicurezza.

Dopo il loro utilizzo, tali sostanze dovranno essere allontanate dal cantiere con appositi contenitori e conferite a discarica.

→ Tutte le sostanze nocive, specie allo stato liquido e/o facilmente volatili, devono essere custodite, in recipienti ben chiusi, di idonea robustezza, e regolarmente etichettati al di fuori di luoghi di lavoro in quantità non superiore a quella strettamente necessaria per le lavorazioni. I recipienti devono avere caratteristiche idonee per la movimentazione e consentire il travaso in sicurezza.

5.1.2 Interferenza con cantieri adiacenti

Alla data attuale non sono previsti cantieri nelle aree adiacenti.

Nel caso in cui **durante l'esecuzione dei lavori potranno essere attivi altri cantieri all'interno dell'area in oggetto potrebbero sorgere le seguenti interferenze.**

- tra mezzi d'opera sulla viabilità interna;
- tra mezzi di sollevamento/movimentazione (gru di cantiere) per interferenza dei raggi d'azione nei cantieri adiacenti

Le interferenze connesse alla presenza di cantieri attivi adiacenti dovranno essere oggetto di specifica valutazione da parte del CSE/Responsabile dei Lavori dei cantieri adiacenti.

5.1.3 Interferenza con reti di servizio interferenti e limitrofe

Ci si dovrà tenere a debita distanza dalle reti aeree interferenti durante le eventuali operazioni eseguite con autogrù.

Prima di qualsiasi operazione si dovrà prendere preventivamente visione delle linee aeree e interrato interferenti.

5.2 Rischi verso l'interno

5.2.1 Cadute dall'alto

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2,00 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.

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

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

5.2.2 Seppellimento - sprofondamento

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità e in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo. La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido

allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

Nello specifico il rischio si configura durante la realizzazione degli scavi.

5.2.3 Urti – colpi – impatti – compressioni

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

5.2.4 Punture – tagli – abrasioni

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

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

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

5.2.5 Vibrazioni

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

5.2.6 Scivolamenti – cadute a livello

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

5.2.7 Calore – fiamme – esplosione

È fatto divieto utilizzare fiamme di taglio e saldatrici elettriche ed a fiamma.

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti.

In particolare:

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;

- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- all'ingresso o alle periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

5.2.8 Freddo

Deve esser impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo rigide per gli addetti; quando non sia possibile realizzare un microclima più confortevole si deve provvedere con tecniche alternative (ad es. rotazione degli addetti), con l'abbigliamento adeguato e con dispositivi di protezione individuale.

5.2.9 Componenti elettrici

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

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

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

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

5.2.10 Radiazioni non ionizzanti

I posti di lavoro in cui si effettuino lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette. Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i DPI idonei ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

5.2.11 Rumore

Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili.

Quando il rumore di una lavorazione o di un'attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose, fatto salvo quanto in appresso indicato.

5.2.12 Cesoiamento – stritolamento

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

5.2.13 Caduta di materiale dall'alto

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

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

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

5.2.14 Investimento

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di persone nei locali non consentiti,

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

5.2.15 Movimentazione manuale dei carichi

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

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliaria o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

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

5.2.16 Polveri – fibre

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la

produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Data la localizzazione dell'intervento, si precisa che non sono ammesse lavorazioni con propagazione di polveri al di fuori dell'ambito di cantiere.

5.2.17 Allergeni

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

5.2.18 Oli minerali e derivati

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

5.2.19 Vie di esodo

L'Azienda (RSPP) e l'Impresa (POS) devono confermare/modificare le fasi di lavorazione previste nel diagramma di Gantt al fine di garantire alle rispettive maestranze la fruibilità delle vie di esodo esistenti.

5.3 Rischi e misure di sicurezza per l'utilizzo di attrezzature e opere provvisionali

5.3.1 Utilizzo di attrezzature portatili

Rischi

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

Misure di prevenzione e protezione dai rischi e DPI

Verifica di conformità per attrezzature elettriche. Le attrezzature messa 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 50V. In presenza di luoghi conduttori ristretti occorre utilizzare utensili elettrici portatili alimentati da un trasformatore di isolamento (220/220V) 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 angolo a disco. Prima di azionare l'utensile controllare il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto. Non usare dischi a 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.

Dispositivi di protezione individuale utilizzati. Occhiali di sicurezza, otoprotettori, guanti. Maschera antipolvere.

5.3.2 Lavori con movimentazione manuale dei carichi

Rischi

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

Misure di prevenzione e protezione dai rischi e DPI

Misure riguardanti l'organizzazione del lavoro. I rischi legati alla movimentazione manuale dei carichi possono essere ridotti adottando le seguenti misure organizzative:

- suddivisione dei carichi
- 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 di materiali che possono costituire ostacolo o inciampo. Occorrerà verificare anche la natura del pavimento che non presenti pericoli di scivolamento, piani sconnessi e buche o parti sporgenti.

Modalità operative. Sollevando e depositando carichi pesanti occorrerà:

- tenere il tronco eretto, la schiena in posizione diritta, il peso da sollevare avvicinato al corpo, i piedi in posizione aperta e salda
- afferrare il carico in modo sicuro
- 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 D. Lgs 81/2008.

Dispositivi di protezione individuale utilizzati. *Gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi devono utilizzare i seguenti DPI:* guanti da lavoro, scarpe antinfortunistiche.

5.3.3 Lavoro con utilizzo di scale a mano

Rischi

- 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 dei rischi e DPI

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 i lavori. Fanno eccezione alcune attività come quelle per la posa di linee elettriche e telefoniche, purché le scale siano correttamente vincolate, dotate di piedini antisdrucchiolevoli, 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 un 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 deve appoggiare ad una parete con angolo di circa 75° con il pavimento. È vietato utilizzare scale costruite con materiale 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 delle scale a mano sui ponteggi. Le scale a mano di accesso ai ponteggi o ai luoghi di lavoro devono essere vincolate alla sommità e sporgere almeno un 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. È vietato la salita o la discesa sui montanti del ponteggio.

Dispositivi di protezione individuale utilizzati. Ogni volta che occorra operare su di una scala a mano a più di 2 m di altezza, il lavoratore dovrà utilizzare l'imbragatura di sicurezza vincolata a punto stabile.

5.3.4 Lavoro con ponte su ruote (trabattello)

Rischi

- Caduta dall'alto durante l'accesso al ponte ruote
- Caduta di materiali dall'alto
- Caduta di persone per ribaltamento del ponte su ruote

Misure di prevenzione e protezione dai rischi

Montaggio del ponte su ruote. L'attrezzatura sarà montata conformemente al libretto di istruzioni di cui deve essere dotato. Durante il montaggio sarà verificata la verticalità dei montanti. Gli impalcati di lavoro se posti a più di 2 m di altezza devono essere contornati da parapetti normali con arresto al piede almeno 20 cm.

Utilizzo dell'attrezzatura. Prima di salire sull'attrezzatura occorrerà verificarne la stabilità e bloccare le ruote. Nel caso che il trabattello sia di discreta altezza occorrerà ancorare la struttura ogni 4 metri di sviluppo oppure dotare i montanti di idonei stabilizzatori. La salita al piano di lavoro dovrà avvenire utilizzando scale interne alla struttura. È possibile salire sulla scala predisposta lateralmente sulla struttura vincolandosi ad idonea fune di sicurezza tesa lungo l'impalcatura. Il ponte su ruote deve essere spostato applicando la forza sul lato minore.

Durante lo spostamento non devono essere presenti persone sugli impalcati e dovrà essere rimosso anche il materiale che potrebbe cadere. Durante lo spostamento accertarsi che non vi siano interferenze con altre strutture e che si rispetti sempre la distanza minima dalle linee elettriche aeree prescritte dall'allegato IX del D.Lgs 81/2008. Durante l'esecuzione dell'attività lavorativa l'operatore non deve sporgersi all'esterno, manomettere le protezioni presenti ed operare in assenza di protezioni. Durante l'uso del trabattello non montare argani per il sollevamento dei materiali e non porre in opera sovrastrutture per raggiungere quote più elevate. Dispositivi di protezione individuale utilizzati. Imbracatura di sicurezza durante le fasi di montaggio e smontaggio e per quelle operazioni da svolgere senza protezioni.



5.3.5 Lavori con ponte su cavalletti

Rischi

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

Misure di prevenzione e protezione dai rischi e DPI

Corretto allestimento del ponte. I ponti su cavalletti:

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

Non si possono allestire ponti su cavalletti sovrapposti fra loro né montarli sugli impalcati dei ponteggi esterni. L'interasse per gli appoggi non deve superare i m 1,80, quindi con le

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

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

Dispositivi di protezione individuale utilizzati. Secondo quanto previsto nelle schede delle diverse fasi lavorative.

5.3.6 Utilizzo di attrezzature ad aria compressa

Rischi

Inalazione di polvere sollevata durante l'utilizzo di aria compressa o di utensili funzionanti ad aria compressa

Esposizione a vibrazioni dovute all'utilizzo di attrezzature ad aria compressa.

Scoppio del serbatoio e delle tubazioni del compressore.

Proiezione di particelle durante lavorazioni con utilizzo di aria compressa.

Vibrazioni e scuotimenti dovuti all'uso della macchina.

Lesioni alle mani ed in genere a parti del corpo per contatti con organi in movimento.

Lesioni alle mani ed in genere a parti del corpo per contatti parti ad elevata temperatura.

Uso dell'aria compressa diverso da quello richiesto dalla lavorazione.

Esposizione a rumore prodotto dalla macchina e dalle attrezzature

Misure di prevenzione e protezione dai rischi e DPI

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 di 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 e 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;
- che i tubi non siano sottoposti a piegamenti ad angolo vivo.

Il tubo non deve essere troppo rigido per non ostacolare e affaticare l'operatore nella guida dell'utensile.

È sempre meglio preferire i tubi con anima di tessuto resistente.

Giunti e 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 avvvitamento, 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.

Dispositivi di protezione individuale utilizzati. Secondo quanto previsto nelle schede delle diverse fasi lavorative.

5.3.7 Saldatura elettrica

Rischi

Elettrocuzione per contatto con parti elettriche in tensione con isolamento inadeguato o deteriorato.

Esposizione a rumore durante la saldatura ad elettrodo.

Esposizione a radiazione luminosa elevata durante la saldatura elettrica.

Inalazione di fumi di saldatura.

Ustione a seguito di proiezione di materiale incandescente.

Incendio in caso di contatto tra materiale incandescente e sostanze infiammabili.

Misure di prevenzione e protezione dai rischi e DPI

Autorizzazione del personale. Le operazioni di saldatura e/o taglio devono essere effettuate solo da personale esperto.

Verifiche preliminari. Controllare che nel luogo di lavoro non siano presenti infiltrazioni di gas.

Corretto utilizzo delle attrezzature. Posizionare ed utilizzare le attrezzature seguendo le indicazioni fornite dal costruttore. È vietato effettuare operazioni di saldatura con arco elettrico nelle seguenti condizioni:

- su recipienti o tubi aperti che contengono materie che, sotto l'azione del calore, possono dar luogo ad esplosione o ad altre reazioni pericolose;
- su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificando sotto l'azione del calore possano formare miscele esplosive.

Indumenti di lavoro. Indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolti o svolazzanti. Non indossare indumenti unti o sporchi di grasso o sostanze infiammabili in quanto basterebbe una scintilla per incendiarli

Informazione e formazione degli addetti. Sulla modalità di esecuzione delle lavorazioni, sull'utilizzo della saldatrice della mola da taglio e sulle protezioni da adottare a riguardo. Informare i lavoratori che operano nelle zone nelle quali avvengono le operazioni di saldatura e/o taglio sui rischi legati all'attività e sulle misure di prevenzione da seguire

Divieto di accesso. Dovrà essere vietato l'accesso ai non addetti ai lavori. Tale divieto potrà essere esplicitato anche attraverso l'installazione di appositi cartelli di sicurezza.

Antincendio. Vicino alla postazione di saldatura dovrà essere presente almeno un estintore.

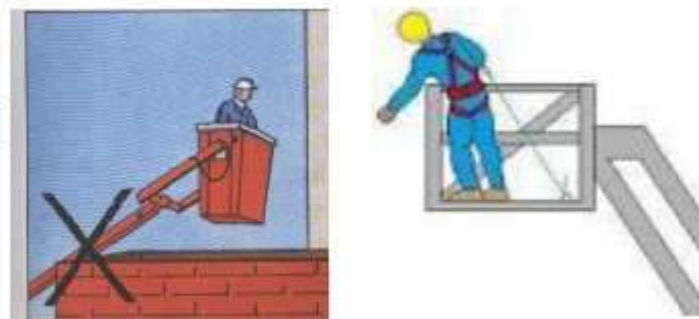
Schermi protettivi. Predisporre opportuni schermi di protezione al fine di evitare che frammenti di metallo o di elettrodi incandescenti vengano proiettati rischiando di provocare incendi o colpiscano persone che si trovano nelle vicinanze.

Ventilazione. In caso di operazioni di saldature eseguite in ambienti chiusi occorrerà predisporre dispositivi per la ventilazione naturale o forzata del luogo di lavoro, necessari sia per aspirare i gas sia i vapori nocivi che sprigionano dalla fiamma o dall'arco, sia per sostituire l'ossigeno consumato sempre dalla fiamma o dall'arco

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.

Dispositivi di protezione individuale utilizzati. Gli addetti alle operazioni di saldatura dovranno utilizzare i seguenti DPI: maschera da saldatore, maschera antipolvere FFP1, otoprotettori, guanti da saldatore, scarpe antinfortunistiche, grembiule di cuoio da saldatore.

5.3.8 Utilizzo delle piattaforme aeree



Documentazione Obbligatoria a Corredo delle PLE

Manuale d'uso e manutenzione. Dichiarazione di conformità CE. Registro di controllo. Esito controlli manutenzioni (ultimi 3 anni). Prima verifica INAIL. Verbali di verifica periodica (ASL, ARPA o Soggetto Abilitato). Attestato di formazione e addestramento per la conduzione dell'attrezzatura. Attestato di formazione e addestramento per l'uso dei DPI 3^a categoria (trattenuta e anticaduta). Dichiarazione del datore di lavoro con indicazione

dei lavoratori incaricati all'uso e della loro formazione e addestramento per il nolo a freddo (senza operatore). Copia lettera incarico del conduttore con l'indicazione dei compiti e responsabilità.

Azioni dell'operatore

1. L'utilizzo della PLE deve rientrare nei limiti di impiego illustrati nel manuale della macchina. Può essere usata in ambienti esterni o limitatamente per interni.
2. Prima di posizionare la PLE bisogna verificare che il terreno sia stabile e in grado di sostenere il peso della macchina e, dove presenti, resistere alla pressione degli stabilizzatori. La macchina, se necessario, deve essere correttamente stabilizzata.
3. Il sito dove viene posizionata la PLE deve essere sgombro e delimitato così come l'area sottostante la piattaforma di lavoro.
4. Prima di accedere in piattaforma di lavoro deve essere verificata la portata massima e il numero di persone consentite (pittogramma e manuale).
5. Deve essere valutato il carico anche in relazione dello sbraccio o dell'estensione della piattaforma e al carico aggiuntivo di lavorazioni in quota.
6. L'operatore deve essere dotato dei DPI necessari per il lavoro da eseguire e di elmetto, scarpe antinfortunistiche, imbragatura e di un sistema di trattenuta all'interno della piattaforma.
7. Durante le operazioni in quota necessita garantire la presenza a terra di una persona in grado di gestire le emergenze e/o interferenze, che sia a conoscenza delle procedure di recupero da terra del cestello in caso di malore dell'operatore e del recupero della piattaforma di lavoro in mancanza di energia o di anomalia o di guasto dell'attrezzatura.
8. È vietato scendere dalla piattaforma di lavoro in quota come pure l'utilizzo del braccio o della struttura di sollevamento per la discesa a terra.
9. Non si deve utilizzare la macchina come ascensore per trasferire persone da un piano all'altro.
10. Verificare quanto previsto dal costruttore nel manuale d'uso ai fini dello sbarco in quota dalla piattaforma. Normalmente lo sbarco non è previsto salvo che il costruttore abbia predisposto una specifica procedura all'interno del manuale.
11. È vietato utilizzare la piattaforma o elementi della macchina come punto di ancoraggio di un sistema anticaduta di lavoratori che operano in quota all'esterno della piattaforma di lavoro.
12. Non si deve utilizzare la macchina per sollevare carichi sospesi; è vietato l'utilizzo come gru.
13. È vietato utilizzare una macchina danneggiata o guasta. In caso di malfunzionamento dei comandi o dei dispositivi di sicurezza, impedirne l'utilizzo.
14. È necessario garantire sempre uno spazio minimo per il passaggio di 60 cm intorno alla macchina.
15. La PLE non deve mai poggiare su altre macchine o strutture.
16. Non posizionare o fissare carichi sporgenti su qualsiasi parte della macchina.
17. Non esercitare trazione o spinta su qualsiasi oggetto che si trovi all'esterno della piattaforma.
18. Non ancorare alla piattaforma di lavoro fili metallici, cavi, ganci o oggetti simili: potrebbero intrappolarsi o agganciarsi ad un oggetto fisso esterno.
19. È vietato sedersi o salire sul parapetto della piattaforma di lavoro.
20. Non usare scale, ponteggi o tavole all'interno della piattaforma di lavoro.
21. È necessario verificare che il cancello di accesso alla piattaforma di lavoro sia correttamente chiuso e mantenuto in stato di efficienza.

22. Attenersi a tutte le procedure di caricamento o di traino, descritte nel manuale di uso e manutenzione del veicolo, prima di caricare o rimorchiare la macchina.
23. Durante il trasporto della piattaforma su un camion o rimorchio, occorre conoscere l'esatta altezza massima onde evitare impatti con costruzioni basse, ponti o linee elettriche.
24. È opportuno verificare la capacità di carico della rampa e del camion sul quale andrà la macchina.
25. È necessario assicurarsi che tutti i dispositivi di fissaggio siano efficienti e sistemati correttamente

5.3.9 Bonifica superficiale di aree esterne e fabbricati da ordigni bellici inesplosi

Valutazione del rischio da presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo: INDAGINE SUPERFICIALE NECESSARIA

La valutazione del rischio inerente la presenza di ordigni bellici inesplosi deve intendersi riferita alle attività di scavo, di qualsiasi profondità e tipologia (Interpello 14/2015 del MLPS), come espressamente previsto dall'art. 28 del d.lgs. n. 81/2008", rientranti nel campo di applicazione del titolo IV del citato decreto.

In merito alla valutazione del rischio legata alla possibile presenza di ordigni belli inesplosi, in fase progettuale si evidenzia come l'area del terreno in oggetto risulti essere:

- zona in prossimità di aree sensibili: vicinanza paese
- zona nella quale, per le operazioni di guerra, sia probabilmente stato ammannito materiale esplosivo (casamatte o altro);
- zona nella quale sia probabilmente stato abbandonato materiale pericoloso in sede di ritirata dei soldati;
- zona, esterne agli obiettivi di guerra, nelle quali, in sede di ritorno, siano state probabilmente scaricate dagli aerei bombe non utilizzate sugli obiettivi programmati.

Nel caso vengano confermate le opere di scavo, visto quanto premesso si ritiene "PROBABILE" il rischio di rilevamento ordigni bellici, pertanto si ritiene necessaria la pianificazione di un intervento di indagine strumentale ed eventuale conseguente bonifica.

Tale indagine dovrà rigorosamente essere rigorosamente effettuata secondo i disposti normativi riportati nelle appendici della Linea Guida riportate nella Circolare n. 69 del C.N.I. del 26.05.2017

Nel caso venga riscontrata la scoperta di ordigni bellici inesplosi, la Prefettura segnala al Comando Forze Difesa Interregionale Nord di Padova ed al Comando Forze Operative Terrestri - SM Ufficio CIMIC di Verona l'esigenza di tempestiva attivazione della missione istituzionale E.O.D. (Explosive Ordinance Disposal) - di esclusiva competenza dell'Amministrazione Militare ai sensi dell'art. 22, comma 1, lett. c - bis, del D. Lgs. n. 66/2010, come mod. dall'art. 1, comma 2, lett. c, n. 2, D. Lgs. n. 20/2012, per il disinnescamento ed il brillamento dell'ordigno rinvenuto.

Sezioni e documenti disponibili normativa di riferimento

- art.22, comma 1, lett. c - bis, del Decreto Legislativo 15 marzo 2010 n. 66 (Codice dell'ordinamento militare) e s.m.i.
- art. 15 L.24 febbraio 1992 n. 225 (istituzione del Servizio Nazionale della Protezione Civile)
- art.54 del D. Lgs. 18.8.2000 n. 267, come modificato dall'art. 6 del D.L. 23.5.2008 n. 92 convertito con modificazioni dalla L. 24.7.2008 n. 125

RISCHI PRESENTI

- Esplosione ordigni bellici

Valutazione del rischio da presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo: NON SIGNIFICATIVO

Pur non essendo mai possibile escludere a priori il rilevamento di masse metalliche sospette durante l'esecuzione degli scavi, in merito alla valutazione del rischio legata alla possibile presenza di ordigni belli inesplosi, in fase progettuale si evidenzia come l'area del terreno in oggetto non risulti:

- zona che sia stata teatro di operazioni belliche storicamente accertate;
- zona che sia stata soggette a bombardamenti;
- zona in prossimità di aree sensibili: aeroporti, dighe, centrali elettriche, autostrade, ferrovie, porti, ponti, aree industriali, ecc e/o aree prossime a queste;
- zona nella quale, per le operazioni di guerra, sia stato ammannito materiale esplosivo (casamatte o altro);
- zona nella quale sia stato abbandonato materiale pericoloso in sede di ritirata dei soldati;
- zona, esterne agli obiettivi di guerra, nelle quali, in sede di ritorno, siano state scaricate dagli aerei bombe non utilizzate sugli obiettivi programmati.

Si rileva inoltre che:

- l'intera area oggetto del presente intervento è stata già antropizzata in periodo post bellico con esecuzione di scavi generalizzati e di profondità superiore a quelli in esame.

Visto quanto premesso si ritiene che il rischio sia non significativo, pertanto non si ritiene necessaria la pianificazione di un intervento di bonifica.

Tuttavia, nel caso venga segnalata la scoperta di ordigni bellici inesplosi, la Prefettura segnala al Comando Forze Difesa Interregionale Nord di Padova ed al Comando Forze Operative Terrestri - SM Ufficio CIMIC di Verona l'esigenza di tempestiva attivazione della missione istituzionale E.O.D. (Explosive Ordinance Disposal) - di esclusiva competenza dell'Amministrazione Militare ai sensi dell'art. 22, comma 1, lett. c - bis, del D. Lgs. n. 66/2010, come mod. dall'art. 1, comma 2, lett. c, n. 2, D. Lgs. n. 20/2012, per il disinnesco ed il brillamento dell'ordigno rinvenuto.

Sezioni e documenti disponibili normativa di riferimento

- art.22, comma 1, lett. c - bis, del Decreto Legislativo 15 marzo 2010 n. 66 (Codice dell'ordinamento militare) e s.m.i.
- art. 15 L.24 febbraio 1992 n. 225 (istituzione del Servizio Nazionale della Protezione Civile)
- art.54 del D. Lgs. 18.8.2000 n. 267, come modificato dall'art. 6 del D.L. 23.5.2008 n. 92 convertito con modificazioni dalla L. 24.7.2008 n. 125

RISCHI PRESENTI

- Esplosione ordigni bellici

Valutazione del rischio da presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo: NON APPLICABILE

Nel presente intervento non è prevista l'esecuzione di opere di scavo pertanto il rischio non si rileva la necessità di valutare tale rischio.

Si rileva inoltre che l'intera area oggetto del presente intervento è stata già antropizzata in periodo post bellico con esecuzione di scavi generalizzati e di profondità superiore a quelli in esame.

Visto quanto premesso si ritiene che il rischio sia non significativo, pertanto non si ritiene necessaria la pianificazione di un intervento di bonifica.

RISCHI PRESENTI

- Esplosione ordigni bellici

RISCHIO: Esplosione da ordigni bellici

Situazioni di pericolo: Scavi con possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi

L'attività di scavo dev'essere preceduta da attività di bonifica preventiva eseguita da impresa specializzata ai sensi in possesso dei requisiti di cui all'articolo 104, comma 4-bis del D. Lgs. 81/08.

L'attività di bonifica preventiva e sistematica sarà svolta sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute.

È considerata impresa specializzata, ai sensi del comma 2-bis dell'articolo 91, l'impresa in possesso di adeguata capacità tecnico-economica, che impiega idonee attrezzature e personale dotato di brevetti per l'espletamento delle attività relative alla bonifica sistematica e che risulta iscritta in apposito albo istituito presso il Ministero della difesa. L'idoneità dell'impresa è verificata all'atto dell'iscrizione nell'albo e, successivamente, a scadenze biennali.

L'impresa esecutrice dovrà fornire l'evidenza del possesso dei requisiti prima dell'ingresso in cantiere e contestualmente all'invio del proprio Piano di sicurezza.

6. Scelte progettuali

Il Presente documento riguarda essenzialmente la definizione:

- delle scelte progettuali aventi ricadute sulla sicurezza e la salute degli addetti;
- delle scelte 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.

Pertanto il presente capitolo riportata l'analisi e la valutazione dei rischi che si possono presentare durante l'esecuzione dei lavori, rischi legati al contesto del cantiere e alle interferenze spazio/temporali delle lavorazioni e definisce le misure operative da attuare.

I rischi specifici delle singole lavorazioni e le misure da adottare dovranno essere valutati ed esplicitati nel Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna impresa.

Le modalità operative per l'esecuzione dell'attività in sicurezza e i DPI da utilizzare saranno esplicitati all'interno del POS dell'impresa esecutrice.

6.1 Area di cantiere

Si prevede un'area di cantiere principale per la realizzazione dell'edificio mensa e dei relativi servizi e due aree di cantiere temporanee:

- la prima su Via Dante Alighieri pe la realizzazione del percorso plesso scolastico-mensa;
- la seconda per la realizzazione del percorso in adiacenza alla scuola.

Tali lavorazioni dovranno essere effettuate in orari in cui la scuola non è attiva in modo da evitare interferenze sia con gli utenti che con le attività giornaliere della scuola.

Nel dettaglio l'area di cantiere è descritta nell'elaborato grafico allegato al presente Piano.

6.2 Organizzazione del cantiere

Gli allestimenti e le compartimentazioni di cantiere sono individuati nella planimetria allegata.

Le vie di accesso pedonali al cantiere dovranno essere differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità, proprio in una zona a particolare pericolosità, qual è quella di accesso al cantiere.

Le recinzioni dovranno possedere le seguenti caratteristiche:

- altezza minima 2,00 m;
- adeguata resistenza alle spinte orizzontali;
- adeguato fissaggio alla base.

Normalmente, all'interno della zona perimetrata, dovrà essere individuata una striscia sempre libera, dedicata al transito degli operatori e delle macchine.

Il posizionamento delle recinzioni perimetrali di cantiere così come previsto dal presente PSC e relativi elaborati grafici, non risulta interferente con la visuale del transito veicolare e pedonale; in ogni caso in via preliminare e prima di procedere con l'installazione delle





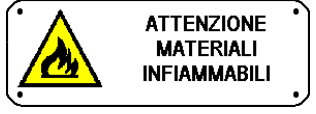
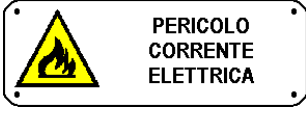
recinzioni dovrà essere attentamente verificata la corretta visuale lungo i percorsi esterni provenendo da tutte le direzioni, accertandosi altresì dell'assenza di eventuali elementi aggettanti e di ostruzione per la viabilità.

L'accesso al cantiere avverrà dal parcheggio post a nord dell'area di lavoro, quindi percorrendo la viabilità interna in progetto, i mezzi di cantiere in transito dovranno circolare "a passo d'uomo".

Per la viabilità le problematiche principali sono rappresentate dal diretto contatto delle aree di cantiere con le sedi stradali, le aree cortilizie di pertinenza e pertanto, si dispone:

- nelle manovre dei mezzi assistere alle operazioni con personale a terra;
- segnalare l'operatività delle macchine col girofaro.







Dovrà essere collocata opportuna segnaletica interna al cantiere per le situazioni di pericolo presenti, secondo quanto di seguito riportato

SEGNALETICA ANTINCENDIO			
	DA PORRE IN CORRISPONDENZA DI DOVE È POSIZIONATO L'ESTINTORE A SCHIUMA, E CHE SIANO POSTI OVE NON PASSA CORRENTE ELETTRICA		DA PORRE IN CORRISPONDENZA DI DOVE È POSIZIONATO L'ESTINTORE A SCHIUMA, E CHE SIANO POSTI OVE PASSA LA CORRENTE ELETTRICA
	DA PORRE IN CORRISPONDENZA NEI POSTI OVE PASSA LA CORRENTE ELETTRICA		DA PORRE OVE È POSSIBILE DARE L'ALLARME
	DA PORRE IN PROSSIMITÀ DI MATERIALE INFIAMMABILE		DA PORRE IN PROSSIMITÀ DI PRESENZA DI CORRENTE ELETTRICA

SEGNALI DI DIVIETO			
	DA PORRE OVE SI TEME LA CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO		DA PORRE LUNGO LA RECINZIONE DEL CANTIERE
	DA PORRE NELL'AREA OVE POSSONO ESSERVI MACCHINE IN MOVIMENTO		DA PORRE IN PROSSIMITÀ DELLE MACCHINE E/O ATTREZZATURE MECCANICHE IN MOVIMENTO
	DA PORRE LUNGO LA DELIMITAZIONE DELL'AREA OVE È INIBITA LA PRESENZA DI PERSONE		DA PORRE NELL'AREA DI COPERTURA DELLA GRU

 VIETATO PASSARE E SOSTARE nel raggio di azione dell'escavatore	DA PORRE NELL'AREA DI LAVORO DELL'ESCAVATORE	 VIETATO OLIARE O PULIRE ORGANI IN MOTO	DA PORRE IN TUTTE LE MACCHINE DI CANTIERE
 VIETATO ESEGUIRE LAVORI PRIMA CHE SIA STATA TOLTA LA TENSIONE	DA PORRE IN TUTTE LE PARTI IN TENSIONE	 VIETATO USARE UTENSILI ELETTRICI PORTATILI A TENSIONE SUPERIORE A 50 V	DA PORRE NELL'AREA DEL CANTIERE
 È ASSOLUTAMENTE VIETATO MOVIMENTARE MANUALMENTE PESI SUPERIORI A KG. 30	DA PORRE NELL'AREA DEL CANTIERE	 ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI	DA PORRE OVE SI PUÒ TEMERE LA CADUTA DI CARICHI SOSPESI
 NON GETTARE MATERIALE DAI PONTEGGI	DA PORRE NEI PIANI DEL PONTEGGIO	 NON SALIRE O SCENDERE DAI PONTEGGI	DA PORRE NEI MONTANTI DEL PONTEGGIO
 È OBBLIGATORIA LA CINTURA DI SICUREZZA	DA PORRE NEI LUOGHI OVE IL LAVORATORE DEVE ACCEDERE CON L'ASSISTENZA DI UN ALTRO POSTO ALL'ESTERNO IN LUOGO SICURO	 CONTROLLARE PERIODICAMENTE FUNI E CATENE	DA PORRE NELLA GRU E NEI PARANCHI
	DA PORRE IN TUTTE LE MACCHINE ED ATTREZZI CON ORGANI ROTATORI	 VIETATO FUMARE	DA PORRE IN PROSSIMITÀ DI DEPOSITI DI MATERIALI INFIAMMABILI O DOVE SI TEMONO FUGHE DI GAS
 VIETATO L'ACCESSO a chi non è autorizzato	DA PORRE LUNGO LA RECINZIONE	 VIETATO L'ACCESSO prima che sia stata tolta la tensione	DA PORRE IN PROSSIMITÀ DI MACCHINE SOTTO TENSIONE

SEGNALI DI OBBLIGO

 È OBBLIGATORIO PROTEGGERE GLI OCCHI	DA PORRE IN PROSSIMITÀ DI OVE POSSANO ESSERVI PERICOLO DI ESSERE INVESTITI DA SCHEGGE O SPRUZZI DI MALTE	 È OBBLIGATORIO PROTEGGERE L'UDITO	DA PORRE OVE LA RUMOROSITÀ SUPERA IL VALORE DI 80 DBA
 IN QUESTA ZONA È OBBLIGATORIO INDOSSARE LA CUFFIA ANTIRUMORE	DA PORRE OVE LA RUMOROSITÀ SUPERA IL VALORE DI 85 DBA	 È OBBLIGATORIO USARE L'ELMETTO	DA PORRE IN VARI LUOGHI DELL'AREA DEL CANTIERE ED ALL'INGRESSO
 È OBBLIGATORIO USARE LA MASCHERA	DA PORRE OVE PUÒ ESSERVI PERICOLO DI INALAZIONE DI SOSTANZE PERICOLOSE (POLVERE, ECC)	 È OBBLIGATORIO USARE LE CALZATURE DI SICUREZZA	DA PORRE OVE PUÒ ESSERVI PERICOLO DI ABRASIONI AI PIEDI (PER CADUTA DI MATERIALE, PER PERFORAZIONE DI SUOLA, ECC.)
 È OBBLIGATORIO USARE I GUANTI	DA PORRE OVE PUÒ ESSERVI PERICOLO DI ABRASIONI ALLE MANI	 È OBBLIGATORIA LA CINTURA DI SICUREZZA	DA PORRE OVE PUÒ ESSERVI PERICOLO DI CADUTA DALL'ALTO DI OLTRE DUE METRI IN ASSENZA DI PONTEGGIO

	DA PORRE OVE IN LUOGHI SUICIDANTI		DA PORRE NELLE MACCHINE QUALORA IL SUO AVVIO POSSA COINVOLGERE PERSONE CHE POSSANO TROVARSI NELLE IMMEDIATE VICINANZE
	DA PORRE NEI DEPOSITI DI BOMBOLE		DA PORRE ALL'INGRESSO PEDONALE DEL CANTIERE E LUNGO LA VIABILITÀ PEDONALE DEL CANTIERE

SEGNALI DI PERICOLO

	DA PORRE IN PROSSIMITÀ DEGLI SCAVI		DA PORRE OVE ESISTONO CAVI ELETTRICI INTERRATI
	DA PORRE NEI DEPOSITI DI MATERIALE E/O SOSTANZE ESPLOSIVE		DA PORRE NEI LUOGHI CHE POSSANO ESSERE INTERESSATI DALL'INFLUENZA DELLA GRU, DEI PARANCHI E SIMILI
	DA PORRE IN PROSSIMITÀ DI LINEE ELETTRICHE AEREE		DA PORRE LUNGO LA VIABILITÀ INTERNA DEL CANTIERE
	DA PORRE IN PROSSIMITÀ DEI PONTEGGI E DELLE APERTURE		DA PORRE IN PROSSIMITÀ AI LUOGHI DOVE DEVONO ESSERE SVOLTI LAVORI DI SALDATURA ELETTRICA
	DA PORRE LUNGO LA DELIMITAZIONE CHE DEVE ESSERE ESEGUITA IN PROSSIMITÀ DEL CIGLIO DEGLI SCAVI		DA PORRE LUNGO IN PROSSIMITÀ DI APERTURE DI SAVI NEL SUOLO SEBBENE PROTETTI
	DA PORRE NEI LUOGHI OVE IL TERRENO PRESENTA DELLE IRREGOLARITÀ O SI PRESENTA MOLTO SCIVOLOSO		DA PORRE SOPRA L'INTERRUTTORE GENERALE CHE INTERROMPE L'EROGAZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA DI TUTTO IL CANTIERE

	<p>DA PORRE NEI LUOGHI OVE IL TERRENO PRESENTA DELLE IRREGOLARITÀ O VI SONO DEI DEPOSITI DI MATERIALI</p>		<p>DA PORRE NEI LUOGHI OVE VI SONO DEI DEPOSITI O PUNTI DI RACCOLTA DI RIFIUTI SPECIALI NON ASSIMILABILI AI RIFIUTI URBANI</p>
	<p>DA PORRE NEI LUOGHI OVE VI SONO DEI DEPOSITI O PUNTI DI RACCOLTA DI RIFIUTI TOSSICI</p>		<p>DA PORRE IN PROSSIMITÀ DELLE ZONE DI CANTIERE NON RECINTATO PER AVVERTIRE AGLI ESTRANEI DELL'ESISTENZA DI LAVORI IN CORSO</p>
	<p>DA PORRE IN PROSSIMITÀ DELLE ZONE DI CANTIERE OVE ESISTE UN PERICOLO GENERICO</p>		

SEGNALI DI SALVATAGGIO			
	<p>DA PORRE IN PROSSIMITÀ A DOVE SONO UBICATI I PRESIDI SANITARI</p>		<p>DA PORRE IN PROSSIMITÀ A DOVE È UBICATO IL TELEFONO PER LA SEGNALAZIONE AD ENTI ESTERNI DI EVENTUALI EMERGENZE</p>
	<p>DA PORRE IN PROSSIMITÀ ALLE USCITE DI SICUREZZA</p>		<p>DA PORRE NELL'AREA DI RACCOLTA DEI LAVORATORI IN PRESENZA DI UNA QUALSIASI EMERGENZA</p>
	<p>DA PORRE PER SEGNALARE IL PERCORSO PER RAGGIUNGERE LE USCITE DI SICUREZZA</p>		<p>DA PORRE PER SEGNALARE IL PERCORSO PER RAGGIUNGERE LE USCITE DI SICUREZZA</p>

L'impresa appaltatrice dovrà fornire all'assistente di cantiere e al capo squadra un telefono portatile e l'elenco dei principali numeri telefonici, utili in caso di emergenza:

- pronto soccorso ospedaliero della zona
- vigili del fuoco
- stazione dei carabinieri
- polizia municipale
- ufficio tecnico municipale
- ispettorato del lavoro
- azienda U.S.L. servizio prevenzione e sicurezza negli ambienti di lavoro
- I.N.A.I.L.

6.3 Lavorazioni

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 realizzazione dei lavori è richiesta anche e soprattutto, da una serie di obblighi di legge vigenti dal Nuovo Testo Unico 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 nei paragrafi principali del Piano di Sicurezza e Coordinamento (P.S.C.), ma semplicemente evidenziare quali debbano essere le cautele da adottare, in aggiunta a quelle già definite precedentemente, per assicurare la sicurezza e la tutela della salute degli addetti. Infatti, non è di nessuna utilità ripetere le misure di sicurezza previste dalla legge 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 piano di sicurezza e coordinamento, quindi, riguarda essenzialmente 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.

I rischi presenti durante l'esecuzione dei lavori su cui si interverrà al fine di eliminarli o ridurli al minimo, sono i seguenti:

1. Investimento delle persone da parte di veicoli da e per il cantiere;
2. Investimento da parte di veicoli terzi circolanti sulla strada e nell'area limitrofa al cantiere;
3. Ferite e lesioni per il ribaltamento delle macchine operatrici;
4. Ferite e lesioni per contatto con elementi in moto delle macchine e degli impianti utilizzati;
5. Ferite e lesioni conseguenti al ribaltamento degli apparecchi di sollevamento utilizzati;
6. Ferite e lesioni durante il carico, trasporto e scarico di materiali;
7. Traumi e ferite per urti all'interno delle macchine operatrici;
8. Ferite e lesioni per il contatto con sottoservizi (gas, elettrici, ecc.);
11. Ferite e lesioni conseguenti allo scivolamento o alle cadute in piano;
13. Ferite e lesioni per il cedimento delle opere provvisorie utilizzate;
14. Ferite e lesioni per il crollo intempestivo delle strutture da demolire;
15. Ferite e lesioni conseguenti al cedimento di elementi di solaio in fase di getto;
16. Ferite e lesioni per caduta di gravi dall'alto;
17. Ferite e lesioni conseguenti al contatto accidentale con i ferri di ancoraggio;
18. Ferite e lesioni conseguenti allo scivolamento o alle cadute in piano;
19. Elettrocuzione per contatto con linee elettriche in tensione;
20. Elettrocuzione durante l'uso di utensili ed attrezzature elettriche;
21. Vibrazioni durante l'uso del martello demolitore;
22. Ipoacusia da rumore;
23. Dermatiti da contatto con i prodotti chimici utilizzati;
24. Lesioni oculari per proiezione di spruzzi e/o di schegge;
25. Ustioni durante l'esecuzione di saldature e/o per l'uso di materiali infiammabili;
27. Lesioni dorso-lombari dovute a movimentazione manuale dei carichi;
28. Inalazione di polvere di leganti durante il confezionamento della malta;
29. Intossicazione delle vie respiratorie per l'uso di vernici, collanti, solventi, ecc.;

30. Ferite e lesioni dovute al contatto particolari materiali presenti all'interno del materiale da demolire;
31. Rischio biologico per contatto con impianti idrici, sanitari e di scarico durante le fasi di allaccio.

6.4 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. È 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 di loro.

Nel caso che dall'esame del programma dei lavori presentato dall'impresa appaltatrice si evidenziassero ulteriori o diverse attività interferenti rispetto a quelle esposte, queste dovranno essere preliminarmente valutate dal Coordinatore della Sicurezza in Esecuzione che procederà, se necessario, all'aggiornamento del piano di sicurezza e coordinamento.

In generale, per la gestione di attività interferenti e successive si terrà presente quanto segue:

- le attività da realizzarsi, nell'ambito della stessa area, da parte di diverse imprese o lavoratori autonomi si svolgeranno in presenza di un preposto individuato dall'impresa appaltatrice;
- 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;
- ogni impresa o lavoratore autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza delle attrezzature utilizzate e della propria area operativa. In particolare occorrerà prestare particolare attenzione: alla presenza di tutti i parapetti, alla chiusura dei passaggi, 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 della Sicurezza 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.

6.5 Elenco delle principali attività

ALLESTIMENTO DEL CANTIERE
BONIFICA PREVENTIVA E SISTEMATICA DA ORDIGNI BELLICI INESPLOSI
SPOSTAMENTO SOTTOSERVIZI
SCAVI E REINTERRI
STRUTTURE IN C.A. DI FONDAZIONE
VESPAI E PAVIMENTI IN CEMENTO
STRUTTURE IN C.A. IN ELEVAZIONE: PILASTRI/SETTI, TRAVI E SOLAI
MURATURE E PARETI
IMPERMEABILIZZAZIONI
SOTTOFONDI E ISOLAMENTI A PAVIMENTO
INTONACI E CAPPOTTI
PAVIMENTI E RIVESTIMENTI
COPERTURE E LATTONERIE
INSTALLAZIONE DISPOSITIVI ANTICADUTA
SERRAMENTI INTERNI/ESTERNI
TINTEGGI
IMPIANTO ASCENSORE
IMPIANTI MECCANICI E IDRO-TERMO-SANITARI
IMPIANTI ELETTRICI
IMPIANTO FOTOVOLTAICO
SCARICHI, RETE DI FOGNATURA E VASCA DI LAMINAZIONE
REALIZZAZIONE DI PERCORSO SCUOLA-NUOVA MENSA
OPERE DI SISTEMAZIONE ESTERNA
SMOBILIZZO DEL CANTIERE

6.6 Fasi di lavoro

Nel seguito sono analizzate le attività critiche per le singole fasi lavorative.

6.6.1 Allestimento del cantiere

Le sotto - fasi di lavoro in cui può essere suddivisa la fase in esame sono le seguenti:

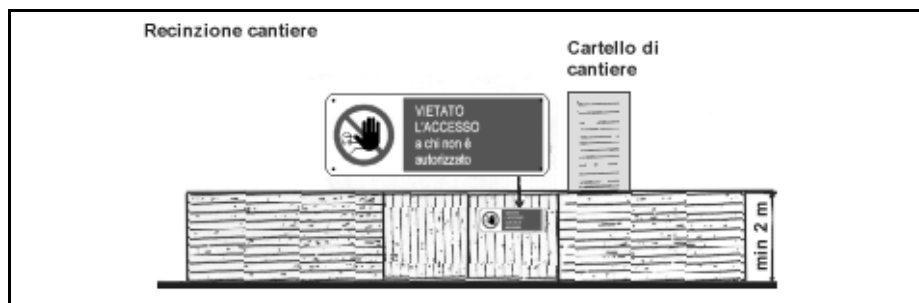
- allestimento area di cantiere: la fase di lavoro prevede il rilievo delle reti energetiche presenti su tutta l'area di cantiere, il posizionamento delle recinzioni, dei cancelli di accesso all'area, la preparazione delle aree destinate allo stoccaggio dei materiali, il posizionamento della cartellonistica di pericolo e divieto;

Le cautele da adottare per questa fase di lavoro, al fine di prevenire i rischi di infortunio per il personale addetto, riguardano essenzialmente la pianificazione e la programmazione temporale delle varie attività. In particolare, verranno adottate le seguenti misure di sicurezza:

- il divieto di transito dei mezzi nelle aree in cui il personale sta eseguendo l'installazione;
- la delimitazione e la segnalazione delle aree in cui verranno effettuate le operazioni di scarico dei mezzi di trasporto;
- la scelta di apparecchi di sollevamento compatibili con le dimensioni del sito ove sono

chiamati ad operare e con i carichi da movimentare;

- la verifica preventiva dell'efficacia della connessione di tutti i punti di ancoraggio dei carichi da sollevare;
- il divieto assoluto di accesso e stazionamento sotto l'area di traslazione dei carichi;
- la programmazione delle attività di montaggio manuale (recinzione, impianti, ecc.) con un numero adeguato di addetti e il supporto di mezzi di sollevamento;
- l'individuazione delle zone di stoccaggio provvisorio;
- la verifica preventiva dell'efficacia della connessione di tutte le utenze dei servizi logistici, degli impianti e delle attrezzature e macchine fisse (energia elettrica, gas, acqua, scarichi, ecc.) e relative prove di funzionamento al fine di garantire la sicurezza e la salute del personale utilizzatore;
- la verifica preventiva delle reti impiantistiche attive interferenti;
- operare costantemente con l'ausilio della sorveglianza del preposto;
- arrestare temporaneamente le operazioni nei casi di massima interferenza con l'ambiente circostante;
- l'area di cantiere dovrà essere sempre chiusa.



- **Allestimento impianto elettrico ed alimentazione idrica provvisoria:** dovranno essere realizzati gli allacci di cantiere da personale specializzato, in posizioni che non interferiscano con le normali operazioni di cantiere. L'impresa dovrà provvedere a stipulare con gli enti gestori i contratti per le reti necessarie
- **Gru fissa:** Verrà installata una gru a torre di adeguata portata e dimensione, posizionata all'interno dell'area di cantiere valutando attentamente tutte le **interferenze** presenti. Verrà inoltre segregata un'area adeguata in prossimità della stessa. **La fase di montaggio dovrà essere eseguita a scuola chiusa.**

6.6.2 Bonifica preventiva e sistematica da ordigni bellici inesplosi

Sottofasi:

- Sopralluogo preliminare
- Rimozione vegetazione
- Bonifica superficiale - Localizzazione ordigni
- Bonifica superficiale - Scavi manuali
- Bonifica profonda - Scavo con mezzi meccanici
- Esame e disattivazione ordigni
- Rimozione degli ordigni bellici
- Neutralizzazione e brillamento in loco
- Pulizia della zona di bonifica e trasporto in discarica

ATTIVITA': BONIFICA PREVENTIVA E SISTEMATICA DA ORDIGNI BELLICI INESPLOSI

La bonifica da ordigni esplosivi e residuati bellici comprende l'insieme delle attività volte a ricercare, localizzare, individuare, scoprire, esaminare, disattivare, rimuovere o neutralizzare qualsiasi ordigno esplosivo.

L'intervento in questo ambito comprende la bonifica sistematica a scopo preventivo su aree in cui si presume la presenza di ordigni interrati o non individuabili a vista.

Per ordigni bellici si intendono mine, bombe, proiettili, ordigni esplosivi, masse ferrose e residuati bellici di qualsiasi natura.

BONIFICA PREVENTIVA E SISTEMATICA DA ORDIGNI BELLICI INESPLOSI

FASE DI LAVORO: Sopralluogo preliminare

Il sopralluogo preliminare viene spesso effettuato alla presenza del Comando di Compagnia dei Carabinieri, al fine di evidenziare il sito, apponendo gli apprestamenti ritenuti utili per una messa in sicurezza ai fini della salvaguardia della pubblica e privata incolumità, in attesa dell'espletamento delle operazioni di bonifica.

In questa fase è anche possibile individuare tutti i sottoservizi presenti nel sottosuolo e segnalarli con apposita picchettazione.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHI O	VALUTAZI ONE		
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

Tagli

- Ai lavoratori è raccomandato di usare la massima attenzione nella manipolazione di strumenti taglienti di qualsiasi genere.

Investimento

- Durante sopralluoghi o misurazioni su strada, delimitare opportunamente tale zona per evitare incidenti o investimenti.

Scivolamenti

- Eseguire eventuali rilievi fotografici o misurazioni in condizioni di stabilità adeguata.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

DPI DA UTILIZZARE

Gilet ad alta visibilità EN 471

Guanti per rischi meccanici EN 388

Scarpa S2 UNI EN ISO 20345

FASE DI LAVORO: Rimozione vegetazione

Ove esista vegetazione che ostacoli l'impiego corretto e proficuo dell'apparato rilevatore, si dovrà eseguire il preventivo taglio della stessa, che dovrà avvenire per "campo" e "strisce" di bonifica, come stabilito per l'esplorazione con il metal detector, agendo sempre con operai qualificati sotto il controllo di un rastrellatore.

Il materiale tagliato dovrà essere portato fuori da ogni striscia prima di precedere al taglio di quella successiva e periodicamente ed opportunamente eliminato fuori dai campi di lavoro.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Postura	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Tagli	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Scivolamenti	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 3		INACCETTABILE
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		BASSA
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Inalazione polveri	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Esplosione da ordigni bellici	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- L'area di intervento è opportunamente delimitata e sono predisposte le segnalazioni e protezioni necessarie.
- Le operazioni devono essere effettuate da operai qualificati sotto il controllo di un

Tagli

- E' vietato lasciare incustoditi attrezzi taglienti, ma è necessario riporli sempre negli appositi contenitori o, comunque, in modo da non causare danni in caso di cadute accidentali.
- Verificare l'integrità delle protezioni per le mani degli attrezzi utilizzati e che gli stessi siano conformi alla norma e marcati "CE"

Scivolamenti

- Il materiale di risulta deve essere accatastato in zona già bonificata e successivamente trasportato a rifiuto.

Caduta di materiale dall'alto

- La caduta di eventuali arbusti o rami pesanti da alberi di alto fusto è guidata tramite funi.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzatura manuale da taglio Decespugliatore a motore Ascia

Motosega con motore a combustione Rastrello

Fune

Scala doppia

DPI DA UTILIZZARE

Calotta con visiera in policarbonato UNI EN 166

Elmetti di protezione EN 397

Guanti per rischi meccanici EN 388

Scarpa S2 UNI EN ISO 20345

Semimaschera filtrante per polveri FF P3 EN 149

Tuta antimpigliamento EN 510

SEGNALETICA PREVISTA

Pericolo rumore D.Lgs.81/08

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

FASE DI LAVORO: Bonifica superficiale - Localizzazione ordigni

la zona da bonificare deve essere frazionata in parti dette “campi”, che dovranno essere numerati secondo un ordine stabilito con una progressione razionale; essi verranno indicati su idonea planimetria e individuati materialmente con apposite tabelle, alle estremità dei campi stessi. Questi ultimi di norma dovranno essere di dimensione pari a 50 metri per 50.

Prima che i “campi” vengano sottoposti a lavori di bonifica dovranno essere ulteriormente frazionati in “strisce” (in pratica dei corridoi) larghe non più di un metro, da delimitare a mano a mano con fettucce, nastri, cordelle, ecc. al fine di permettere la razionale, progressiva e sicura esplorazione con gli apparati rilevatori.

I rastrellatori, con l'ausilio di cercamine, sonderanno le strisce di terreno, fino ad una

profondità di 1 metro, ed apporranno segnali per ogni oggetto che lo strumento dovesse riscontrare. Ove lo strumento abbia rilevato possibili ordigni bellici, si procederà alla successiva fase di scavi localizzati a mano.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO VALUTAZIONE

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Esplosione da ordigni bellici	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- L'area di intervento è opportunamente delimitata e sono predisposte le segnalazioni e protezioni necessarie.
- Le modalità di ricerca devono essere conformi alle prescrizioni in materia emanate dalla Amministrazione Militare e devono essere concordate con l'Autorità territorialmente competente.

Scivolamenti

- Deve essere evitata la presenza eccessiva di acqua e fango nelle zone interessate dalla lavorazione.

Inalazione polveri

- Qualora non si possa del tutto evitare la formazione di polveri dovute anche alla situazione ambientale in cui si opera, devono essere forniti ed utilizzati appropriati D.P.I. per la protezione delle vie respiratorie (in genere sono sufficienti mascherine antipolvere monouso).

Tagli

- Evitare il contatto del corpo con elementi taglienti o pungenti o in ogni modo capaci di procurare lesioni.

Apparati rilevatori per bonifiche superficiali

DPI DA UTILIZZARE

Guanti per rischi meccanici EN 388

Scarpa S2 UNI EN ISO 20345

Semimaschera filtrante per polveri FF P3 EN 149

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

FASE DI LAVORO: Bonifica superficiale - Scavi manuali

Gli scavi finalizzati al recupero delle masse ferrose individuate con le fasi di ricerca superficiale vengono effettuati esclusivamente a mano, con precauzione ed attrezzature adeguate alla particolarità ed ai rischi della operazione.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Seppellimento, sprofondamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Infezione da microorganismi	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Esplosione da ordigni bellici	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Durante i lavori di scavo dovrà essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori. (2087 - Codice Civile)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Tutti gli scavi devono essere effettuati sotto la sorveglianza di un assistente tecnico o di un rastrellatore.
- Tutte le aree scavate, al termine della bonifica, dovranno essere convenientemente rinterrate, con materiale proveniente dagli scavi o di fornitura dell'impresa, per ripristinare il preesistente stato dei luoghi.
- Rimuovere dallo scavo ogni materiale compreso ceppi, radici, massi, murature, oggetti, ecc.

Seppellimento, sprofondamento

- Prima delle operazioni di scavo verrà verificata con la D.L. la consistenza e la stabilità del terreno, stabilendo così la tratta di scavo possibile in funzione di tali parametri.
- Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno (Art. 118, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- Lo scavo deve essere circondato da un parapetto normale o coperto con solide coperture.
- Dare alle pareti degli scavi l'inclinazione necessaria per impedire scoscendimenti o franamenti per consentire il lavoro del rastrellatore e l'efficace impiego degli apparati rilevatori.

Inalazione polveri

- Qualora non si possa del tutto evitare la formazione di polveri dovute anche alla situazione ambientale in cui si opera, devono essere forniti ed utilizzati appropriati D.P.I. per la protezione delle vie respiratorie (in genere sono sufficienti mascherine antipolvere monouso).

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Piccone Pala Carriola

Clostridium tetani

DPI DA UTILIZZARE

Elmetti di protezione EN 397
 Guanti per rischi meccanici EN 388
 Scarpa S2 UNI EN ISO 20345
 Semimaschera filtrante per polveri FF P3 EN 149

FASE DI LAVORO: Bonifica profonda - Scavo con mezzi meccanici

Gli scavi finalizzati al recupero delle masse ferrose profonde vengono effettuati con mezzi meccanici con azionamento oleodinamico fino ad una quota un metro più elevata di quella della massa ferrosa da rimuovere (e comunque per strati non superiori a 70/80 cm per volta); la restante parte dello scavo verrà eseguita a mano. Gli scavi di sbancamento di strati già bonificati, per effettuazione di ricerche a strati successivi, possono essere eseguiti con mezzi meccanici.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Seppellimento, sprofondamento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Infezione da microorganismi	1 - Improbabile	3 - Grave	3 - Basso
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Annegamento	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Elettrocuzione	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Esplosione da ordigni bellici	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso		BASSA

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Durante i lavori di scavo dovrà essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori. (2087 - Codice Civile)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Tutti gli scavi devono essere effettuati sotto la sorveglianza di un assistente tecnico o di un rastrellatore.
- Tutte le aree scavate, al termine della bonifica, dovranno essere convenientemente rinterrate, con materiale proveniente dagli scavi o di fornitura dell'impresa, per ripristinare il preesistente stato dei luoghi.
- Rimuovere dallo scavo ogni materiale compreso ceppi, radici, massi, murature, oggetti, ecc.

Seppellimento, sprofondamento

- Prima delle operazioni di scavo verrà verificata con la D.L. la consistenza e la stabilità del terreno, stabilendo così la tratta di scavo possibile in funzione di tali parametri.
- Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno (Art. 118, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- Lo scavo deve essere circondato da un parapetto normale o coperto con solide coperture.
- Dare alle pareti degli scavi l'inclinazione necessaria per impedire scoscendimenti o franamenti per

consentire il lavoro del rastrellatore e l'efficace impiego degli apparati rilevatori.

- Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete (Art. 118, comma 1, D.Lgs. 81/08)
- Prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste.

Investimento

- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- I percorsi per la movimentazione dei carichi e il dislocamento dei depositi, nelle operazioni di scavo e movimenti di terra, devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui si trovano persone.
- Rispettare le procedure di segnalazione di presenza e di manovra.

Annegamento

- Ove necessario, si deve provvedere all'aggottamento e/o regolamentazione delle acque meteoriche o di falda.

Elettrocuzione

- Prima dell'uso della attrezzatura, verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre

Urti e compressioni

- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Escavatore

Autocarro con cassone ribaltabile

Clostridium tetani

DPI DA UTILIZZARE

Elmetti di protezione EN 397

Gilet ad alta visibilità EN 471

Guanti per rischi meccanici EN 388

Scarpa S2 UNI EN ISO 20345

Semimaschera filtrante per polveri FF P3 EN 149

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

FASE DI LAVORO: Esame e disattivazione ordigni

Nel caso di ritrovamento di ordigno di piccole dimensioni, gli artificieri possono provvedere alla rimozione del residuo al suo stato naturale senza farlo brillare sul luogo in quanto non presenta particolare pericolosità.

La prima operazione da svolgere per il disinnesco dell'ordigno è liberarlo totalmente dall'interramento prima di stabilire quale intervento effettuare. Una volta alla luce, il residuo viene visionato totalmente e nello specifico si esaminano le spolette, considerate il cuore della bomba. È importante, infatti, capire se si può operare togliendo

le spolette, sempreché le stesse siano amovibili. Una volta “svitate”, la bomba viene trasportata in un luogo idoneo per farla brillare.

Nella seconda ipotesi, si procede effettuando direttamente sulla bomba un foro della larghezza sufficiente per inserire una lancia in grado di immettere acqua calda e vapore a una temperatura di circa 80 gradi. Sciolta la carica esplosiva, il tritolo viene raccolto e distrutto bruciandolo per via pirica. Le spolette, con relativi detonatori, si fanno invece brillare con un’apposita carica. A quel punto rimane solo la carcassa inerte e l’intervento è concluso.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall’analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Posture incongrue	3 - Probabile	3 - Grave	9 - Medio
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Inalazione polveri	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

Esplosione da ordigni bellici	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
-------------------------------	--------------------	----------------	-----------

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- L'area di intervento è opportunamente delimitata e sono predisposte le segnalazioni e protezioni necessarie.
- Ai lavoratori è richiesta la massima diligenza, vista la delicatezza delle operazioni.

Scivolamenti

- Deve essere evitata la presenza eccessiva di acqua e fango nelle zone interessate dalla lavorazione.
- Predisporre spazi sufficienti per l'esecuzione delle lavorazioni.

Urti e compressioni

- Predisporre spazi sufficienti per l'esecuzione delle lavorazioni.
- Effettuare i depositi momentanei in modo da consentire l'agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro.

Fiamme ed esplosioni

- Ai lavoratori è raccomandato di evitare sempre che valvole, regolatori, indicatori di livello, ed accessori entrino in contatto con oli, grassi, lubrificanti organici, gomma o altre sostanze combustibili.
- Il personale è stato istruito sulle procedure di emergenza e di spegnimento e/o mitigazione degli incendi.
- È vietato utilizzare attrezzature che possono propagare scintille e non è consentito fumare.

Tagli

- Evitare il contatto del corpo con elementi taglienti o pungenti o in ogni modo capaci di procurare lesioni.

Inalazione polveri

- Qualora non si possa del tutto evitare la formazione di polveri dovute anche alla situazione ambientale in cui si opera, devono essere forniti ed utilizzati appropriati D.P.I. per la protezione delle vie respiratorie (in genere sono sufficienti mascherine antipolvere monouso).

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Calibro

Attrezzi manuali di uso comune

DPI DA UTILIZZARE

Guanti per rischi meccanici EN 388

Scarpa S2 UNI EN ISO 20345

Semimaschera filtrante per polveri FF P3 EN 149

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

FASE DI LAVORO: Rimozione degli ordigni bellici

In questa fase, gli ordigni bellici disattivati vengono rimossi dal sito di ritrovamento: questi vengono caricati su autocarri, mediante funi ed apposita imbracatura, e sistemati, in attesa del trasporto finale, in luoghi idonei e non accessibili agli estranei.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO VALUTAZIONE

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
MMC - Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile
Inalazione polveri	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Esplosione da ordigni bellici	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- E' assolutamente vietato il sollevamento di pesi rilevanti (superiore a 25 kg) affidato ad un solo operatore.
- L'area di intervento è opportunamente delimitata e sono predisposte le segnalazioni e protezioni necessarie.
- Ai lavoratori è richiesta la massima diligenza, vista la delicatezza delle operazioni.
- Tutti i residui bellici rinvenuti, di qualsiasi natura, appartengono e dovranno essere consegnati alla Amministrazione Militare.
- Le aree di stoccaggio provvisorio di ordigni bellici rinvenuti e trasportati devono essere poste in zone sicure e costantemente presidiate da personale qualificato.
- Tutte le masse ferrose e gli ordigni bellici localizzati dovranno essere messi a nudo con le opportune cautele e, se perfettamente noti e non pericolosi, dovranno essere rimossi ed accantonati in area sicura.

Scivolamenti

- Deve essere evitata la presenza eccessiva di acqua e fango nelle zone interessate dalla lavorazione.
- Predisporre spazi sufficienti per l'esecuzione delle lavorazioni.

Tagli

- Ai lavoratori è raccomandato di usare la massima attenzione nella manipolazione di strumenti taglienti di qualsiasi genere.
- Evitare il contatto del corpo con elementi taglienti o pungenti o in ogni modo capaci di procurare lesioni.

Urti e compressioni

- Muoversi e manovrare gli attrezzi con attenzione per evitare impatti accidentali.
- Predisporre spazi sufficienti per l'esecuzione delle lavorazioni.
- Effettuare i depositi momentanei in modo da consentire l'agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro.
- Tutte le funi e gli imbrachi devono essere impiegate secondo quanto previsto dal fabbricante e in nessun caso non è ammesso il superamento dei carichi massimi di sollevamento previsti per le singole applicazioni.

Inalazione polveri

- Qualora non si possa del tutto evitare la formazione di polveri dovute anche alla situazione ambientale in cui si opera, devono essere forniti ed utilizzati appropriati D.P.I. per la protezione delle vie respiratorie (in genere sono sufficienti mascherine antipolvere monouso).
- L'imbracatura va fatta osservando tutte le norme previste per funi, catene, cinghie e simili. In corrispondenza del contatto con spigoli vivi dell'elemento da sollevare vanno impiegati idonei dispositivi di protezione in neoprene.
- Per gli imbrachi sono privilegiate le cinghie alle funi metalliche che comunque sono verificate periodicamente e scartate quando presentano sfilacciamenti o fili rotti.
- Provvedere a scartare gli elementi che presentano anomalie nei sistemi per l'aggancio agli apparecchi di sollevamento o per l'affranco delle protezioni in opera.
- È assolutamente vietato agli addetti al montaggio modificare attrezzi di sollevamento, farne uso diverso da quello indicato dal manuale o fabbricarsi attrezzi in cantiere fidandosi dell'occhio e dell'esperienza.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Fune Ganci

Attrezzi manuali di uso comune

DPI DA UTILIZZARE

Elmetti di protezione EN 397

Guanti per rischi meccanici EN 388

Scarpa S2 UNI EN ISO 20345

Semimaschera filtrante per polveri FF P3 EN 149

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

FASE DI LAVORO: Neutralizzazione e brillamento in loco

Nel caso di ritrovamento di ordigno di grosse dimensioni (o più ordigni) in luogo lontano da centri abitati, gli artificieri provvedono al brillamento dell'ordigno. La Prefettura comunica al Sindaco il giorno del brillamento indicando eventuali risorse da mettere a disposizione o l'area da evacuare.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Proiezione di schegge	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Esplosione da ordigni bellici	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 2		MEDIO
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	4 - Gravissimo	8 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- L'area di intervento è opportunamente delimitata e sono predisposte le segnalazioni e protezioni necessarie.
- Ai lavoratori è richiesta la massima diligenza, vista la delicatezza delle operazioni.
- Ad operazioni di brillamento terminate, deve essere certificata l'avvenuta distruzione o comunque la neutralizzazione dell'ordigno bellico.
- Durante le operazioni di brillamento, il personale dovrà trovarsi in apposita zona isolata, ad una distanza tale da avere un livello sonoro inferiore ai 90dBA.

Scivolamenti

- Deve essere evitata la presenza eccessiva di acqua e fango nelle zone interessate dalla lavorazione.

Proiezione di schegge

- Dove possibile, è necessario realizzare camere di espansione interrato per la distruzione degli ordigni rinvenuti, al fine di mitigare gli effetti collaterali del brillamento (onda d'urto, proiezione di schegge etc.).

Tagli

- Evitare il contatto del corpo con elementi taglienti o pungenti o in ogni modo capaci di procurare lesioni.

Fiamme ed esplosioni

- Durante il trasporto gli esplosivi non devono essere lasciati senza sorveglianza. Il trasporto degli esplosivi nell'ambito del cantiere può essere effettuato solo con mezzi e modalità approvati dall'autorità di vigilanza.
- Occorrerà sospendere le operazioni di caricamento nel caso sia un corso un temporale nel raggio di 10 Km.
- La scelta degli esplosivi per il loro impiego deve essere fatta tenendo presente la rispondenza del tipo di esplosivo alla natura dei lavori da eseguire.
- Le mine inesplose devono essere sempre eliminate. Trattasi di operazione che presenta sempre un certo pericolo ed occorre operare con molta prudenza, allontanando a distanza di sicurezza ogni persona non necessaria. Occorre comprendere se se vi è stata una mancata detonazione della capsula oppure una mancata esplosione dell'esplosivo; la prima situazione è più pericolosa perché la capsula è ancora attiva.

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Ohmetro
 Detonatori
 Esplositore

DPI DA UTILIZZARE

Cuffia antirumore EN 352-1; EN 458
 Elmetti di protezione EN 397
 Guanti per calore e fuoco EN 407
 Occhiali monoculari EN 166
 Scarpa S2 UNI EN ISO 20345

SEGNALETICA PREVISTA

Pericolo rumore
 D.Lgs.81/08

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi.

FASE DI LAVORO: Pulizia della zona di bonifica e trasporto in discarica

Trattasi delle operazioni di trasporto a rifiuto di terre, rocce ed arbusti provenienti dagli scavi e dalla pulizia delle aree di bonifica, a partire dalle operazioni di carico su automezzi mediante escavatore ed allontanamento dal cantiere, fino alla discarica.

RISCHI DELLA FASE DI LAVORO

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO VALUTAZIONE

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2 - Poco probabile	2 - Modesto	4 - Basso

Scivolamenti	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Investimento	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio
Inalazione polveri	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		TRASCURABILE
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso		BASSA

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- Utilizzare indumenti adeguati in funzione delle diverse condizioni climatiche ed atmosferiche ed evitare esposizione prolungata ai raggi solari senza le protezioni necessarie (copricapo).

Scivolamenti

- Evitare di camminare sui cumuli in quanto può essere causa di caduta per scivolamento.

Investimento

- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- I conduttori dei mezzi di trasporto saranno assistiti da persona a terra durante le manovre di retromarcia.
- I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi sono scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.
- Rispettare le procedure di segnalazione di presenza e di manovra.

Caduta di materiale dall'alto

- Verificare lo stato di riempimento dei cassoni degli autocarri e rispettare l'altezza massima di riempimento.
- Durante i lavori di caricamento dovrà essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori.
- I materiali vengono movimentati mediante mezzi meccanici muniti di protezioni adeguate contro la caduta di materiale dall'alto.

Inalazione polveri

- Predisporre, durante le operazioni di carico e trasporto, una idonea bagnatura del materiale.
- Proteggere il carico trasportato con teloni o altri sistemi idonei in funzione del materiale trasportato

ELENCO FONTI DI RISCHIO DELLA FASE DI LAVORO

Attrezzi manuali di uso comune

Autocarro
Escavatore
Autocarro con cassone ribaltabile
Clostridium tetani

DPI DA UTILIZZARE

Elmetti di protezione EN 397
Gilet ad alta visibilità EN 471
Guanti per rischi meccanici EN 388
Scarpa S2 UNI EN ISO 20345
Semimaschera filtrante per polveri FF P3 EN 149

Nota: la valutazione dei rischi delle fonti sopra indicate è riportata ai paragrafi successivi

6.6.3 Ponteggi / opere provvisionali

È previsto l'utilizzo del ponteggio.

Il ponteggio dovrà essere dotato di tutte le protezioni tali da impedire la caduta di oggetti e dovranno essere attuate le necessarie misure di prevenzione per impedire il diffondersi di polveri; a tal proposito si dovrà sfruttare la struttura del ponteggio in modo da installare teli in plastica.

L'installazione del ponteggio sarà completata anche dall'installazione della necessaria segnaletica di sicurezza.

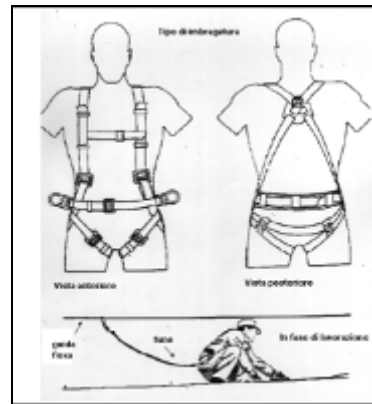
Possibili Rischi

Il rischio maggiore è costituito dalle interferenze prodotte dal contesto circostante, al fine di mitigare i rischi dovranno essere rispettate le seguenti disposizioni:

1. le linee aeree non devono essere presenti;
2. gli accessi devono essere regolamentati da un preposto;
3. le operazioni devono avvenire sotto il controllo del preposto dell'Impresa;
4. non è consentita nessun'altra tipologia di lavorazione.
5. il datore di lavoro provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio, in funzione della complessità del ponteggio scelto. Tale piano può assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio, ed è messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.
6. il datore di lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la sorveglianza di un preposto e ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.
7. è vietato salire o scendere lungo i montanti e gettare elementi metallici o qualsiasi altro oggetto dal ponteggio.
8. i parapetti possono essere realizzati mediante un corrente superiore, una tavola fermapiè, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra essa e il corrente superiore, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.

9. i correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti.
10. i ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.
11. se il ponteggio è di tipo metallico con preventiva autorizzazione ministeriale, esso deve risultare ancorato a parti stabili della costruzione, sono assolutamente da escludere ancoraggi su balconi o inferriate, e deve essere realizzato come previsto dagli schemi tipo del libretto.
12. il ponteggio deve essere efficacemente ancorato almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo.
13. deve essere sempre presente almeno un ancoraggio ogni 22 mq di superficie.
14. prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio.

La ripartizione del carico sul piano di appoggio deve essere realizzata a mezzo di basette. Durante le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio, o ogni qualvolta i dispositivi di protezione collettiva non garantiscano da rischio di caduta dall'alto, il lavoratore dovrà far uso della cintura di sicurezza. Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in metallo, dovrà essere verificata l'efficienza del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento.



Gli impalcati del ponteggio devono risultare accostati alle superfici; solo per lavori di finitura, e solo per il tempo necessario a svolgere tali lavori, si può tenere una distanza non superiore a 20 cm; nel caso occorra disporre di distanze maggiori tra ponteggio e costruzione bisogna predisporre un parapetto completo verso la parte interna del ponteggio e qualora questo debba essere rimosso gli addetti debbono fare uso di cintura di sicurezza.

Tutte le zone di lavoro e di passaggio poste a ridosso del ponteggio devono essere protette da appositi parasassi (mantovana) esteso per almeno 1,20 m oltre la sagoma del ponteggio stesso; in alternativa si dovrà predisporre la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante in modo da impedire a chiunque l'accesso

L'applicazione di teli e/o reti di nylon sulla facciata potrà essere utilizzata congiuntamente al parasassi e mai in sua sostituzione.

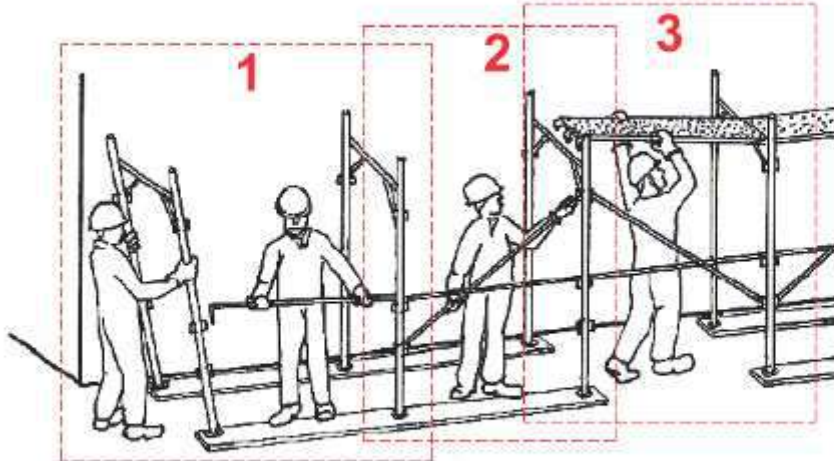
Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

Durante i lavori in quota, ogni qualvolta che non si possa usufruire delle apposite misure di protezione collettiva deve essere utilizzata l'imbracatura di sicurezza o DPI adatti per evitare la caduta dall'alto.

Prima dell'utilizzo del ponteggio da parte di ciascuna ditta utilizzatrice per le differenti attività, il preposto e responsabile dell'installazione del ponteggio, alla presenza del CSE, dovrà informare ed istruire il personale della ditta utilizzatrice riguardo le modalità da tenersi nell'utilizzo del ponteggio e alle condizioni di pulizia e manutenzione dell'impalcato e delle vie di accesso.

FASI DI MONTAGGIO

1. MONTAGGIO ELEMENTI A TERRA



Verificare la capacità portante del terreno, se necessario provvedere ad un livellamento del piano di posa con della sabbia.

Controllare il mantenimento di un distacco non superiore a 20 cm tra il bordo interno dell'impalcato e l'opera servita.

Verificare la verticalità dei montanti e l'orizzontalità dei traversi prima di procedere al montaggio delle tavole di impalcato e verificare l'orizzontalità del piano individuato da due traversi contigui.

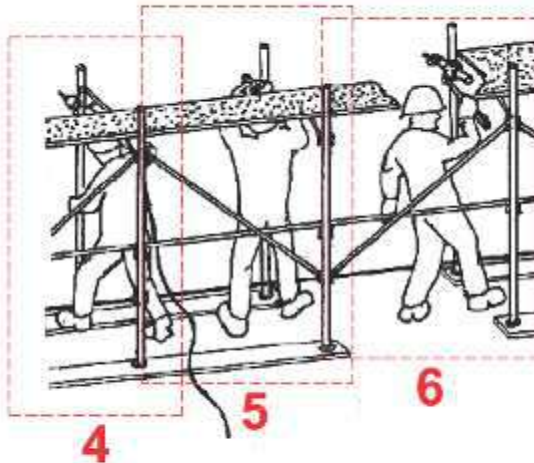
OSSERVAZIONI:

Le tavole di ripartizione del carico in legno devono avere spessore 4-5 cm, vanno poste nel senso della lunghezza del ponteggio in modo tale che una tavola interessi almeno due basette.

Per il montaggio sono necessari due operatori per tenere in posizione verticale i telai prima che la struttura sia stabile grazie al montaggio dei due correnti e della diagonale di fissata.

Posizionata la tavola, occorre inserire i meccanismi di blocco della tavola al traverso.

2. ANCORAGGIO PONTEGGIO



Effettuare il foro per l'ancoraggio del ponteggio all'opera servita.

Inserire il tassello e avvitare il golfare.

Completare l'ancoraggio con tubi e giunti.

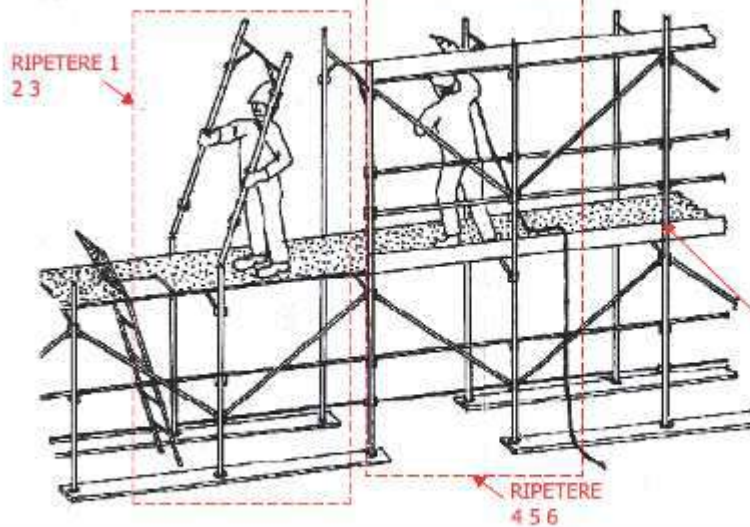


OSSERVAZIONI:

Questa operazione deve essere eseguita appena possibile, ossia non appena è stato montato il telaio in corrispondenza del quale deve essere installato l'ancoraggio.

La necessità di installare gli ancoraggi il prima possibile è da mettere in relazione alla necessità di garantire la stabilità del ponteggio non solo a montaggio ultimato ma anche durante le varie fasi di montaggio.

3. POSA ELEMENTI PRIMO PIANO E ANCORAGGI



Controllare il mantenimento di un distacco non superiore a 20 cm tra il bordo interno dell'impalcato e l'opera servita.

Verificare la verticalità dei montanti e l'orizzontalità dei traversi prima di procedere al montaggio delle tavole di impalcato.

Attivare i dispositivi di blocco delle tavole di impalcato.

Inserire tutte le spine a verme alla base del mo

OSSERVAZIONI:

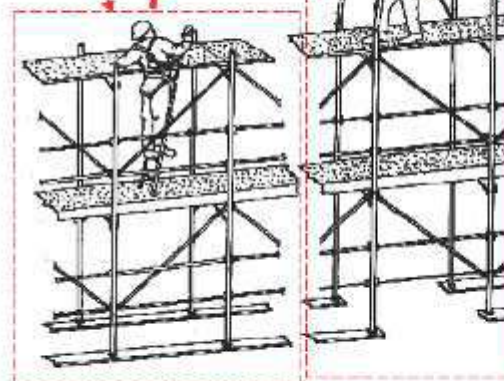
Non procedere al montaggio del primo piano prima che non sia completamente ultimato il montaggio del piano inferiore, comprensivo degli ancoraggi.

Il lavoratore non si trova ancora ad una altezza superiore a 2 m, perciò non è necessario utilizzare dispositivi anticaduta.

Si precisa però che il pericolo di caduta dall'alto è sempre presente, ma l'utilizzo dei dispositivi anticaduta sarebbe inutile dato che il tirante d'aria è insufficiente.

4. POSA ELEMENTI SECONDO PIANO CON CORDINO

Salire sulla scala fino circa a metà e agganciare il cordino,



Controllare il mantenimento di un distacco non superiore a 20 cm tra il bordo interno dell'impalcato e l'opera servita.

Verificare la verticalità dei montanti e l'orizzontalità dei traversi prima di procedere al montaggio delle tavole di impalcato.

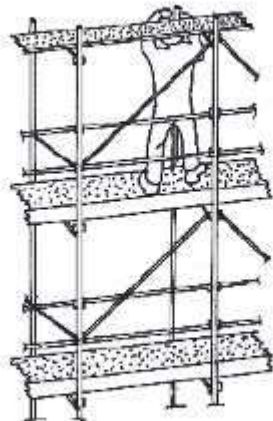
Inserire le spine a verme sui montanti e attivare i sistemi di blocco delle tavole di impalcato.

OSSERVAZIONI:

Prima di uscire completamente dalla botola, collegarsi con il cordino al montante interno. Vengono usate le apposite prese per porteggio e un cordino di lunghezza 1,50 m.

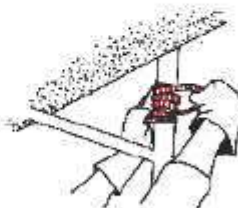
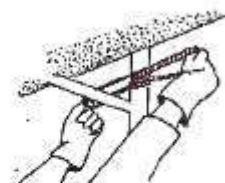
Prima di procedere al montaggio del campo successivo, completare il campo con cameri, diagonali, tavole fermapiède.

5. COLLEGAMENTO LINEA VITA



Operando dal basso, realizzare gli ancoraggi per la linea vita orizzontale: nodi a strozzo con fettuccia.

Ripetere l'operazione in corrispondenza delle due estremità della fune. (5 campate)

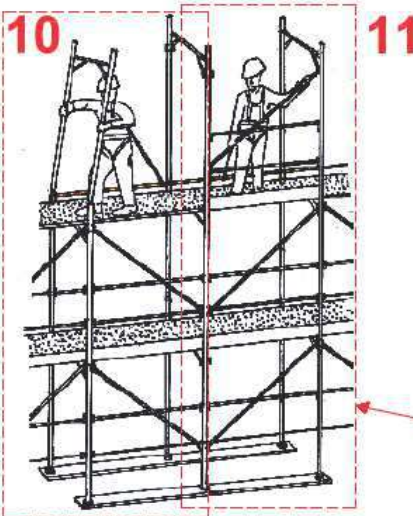
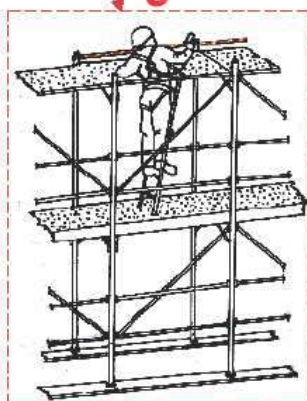


OSSERVAZIONI:

Il lavoratore realizza un punto di ancoraggio in corrispondenza del montante interno del telaio a livello dell'impalcato superiore. L'ancoraggio consiste in un anello di nastro tessile conforme UNI EN 795 classe B che viene annodato attorno al montante tramite un nodo a strozzo.

6. MONTAGGIO CON LINEA VITA

Salire sulla scala fino circa a metà e agganciare il cordino.



Controllare il mantenimento di un distacco non superiore a 20 cm tra il bordo interno dell'impalcato e l'opera servita.

Verificare la verticalità dei montanti e l'orizzontalità dei traversi prima di procedere al montaggio delle tavole di impalcato.

Inserire le spine a verme sui montanti e attivare i sistemi di blocco delle tavole di impalcato.

RIPETERE FASI DA 1 A 6

OSSERVAZIONI:

Il lavoratore aggancia il cordino di sicurezza alla linea di ancoraggio stando sulla scaletta in posizione protetta dalle cadute dall'alto. Prima di procedere al montaggio del campo successivo, completare il campo con correnti, diagonali, tavole fermapiède.

7. PARTICOLARE PARTENZA RIALZATA

Verificare le capacità portanti del terreno, se necessario provvedere ad un livellamento del piano di posa con della sabbia.

Verificare la verticalità degli steli delle basette.

Controllare il mantenimento di un distacco non superiore a 20 cm tra il bordo interno dell'impalcato e l'opera servita.

Verificare la verticalità dei montanti e l'orizzontalità dei traversi prima di procedere al montaggio delle tavole di impalcato e verificare l'orizzontalità del piano individuato da due traversi contigui.

Inserire gli spinotti tra tubi e montanti.

OSSERVAZIONI:
Per il montaggio sono necessari due operatori per tenere in posizione verticale i telai prima che la struttura sia stabile grazie al montaggio del due correnti e della diagonale di facciata.
La perfetta verticalità degli elementi e l'orizzontalità del piano di impalcato oltre a rendere ottimale la resistenza strutturale del ponteggio, rende meno difficoltoso il completamento dello stesso.

Controlli prima del montaggio	
	Controllo esistenza del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, rilasciata dal Ministero del Lavoro e previdenza Sociale
	Controllo che gli elementi in tubi e giunti che sono stati utilizzati sono di tipo autorizzato appartenenti ad un unico fabbricante
	Verifica che ciascun elemento del ponteggio riporti impresso il marchio della ditta costruttrice e l'indicazione del tipo. Sullo stesso ponteggio non possono essere utilizzati elementi appartenenti a più tipi di ponteggio.
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione
	Controllo della linearità di tutti gli elementi
	Controllo stato di conservazione della filettatura dello stelo e della ghiera filettata delle basette
	ATTENZIONE! Scartare gli elementi ritenuti non più idonei. (art. 7 D.P.R. 164/56)
	Verificare l'efficienza del piano di appoggio, nel caso il terreno non sia perfettamente orizzontale provvedere ad un suo livellamento
	Predisporre un piano d'appoggio delle basi di partenza, costituito da battuto in terra, tale da rendere stabile il piano stesso
	Interporre elementi di ripartizione del carico (tavola di legno di 4-5 cm) sotto ogni basetta, ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti
	ATTENZIONE! Verificare le capacità portanti del terreno e realizzare un piano di appoggio stabile.

Controlli periodici durante l'uso del ponteggio

Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro, deve assicurarsi dello:

- Stato degli appoggi e verticalità dei montanti
- Giusto serraggio dei giunti ed efficacia dei collegamenti, mantenimento dei dispositivi di blocco
- Efficienza degli ancoraggi e dei controventi

Se necessario, provvedere alla sostituzione o al rinforzo degli elementi inefficienti.

Data della verifica/...../.....	Nome e Cognome addetto	Firma.....
Data della verifica/...../.....	Nome e Cognome addetto	Firma.....
Data della verifica/...../.....	Nome e Cognome addetto	Firma.....
Data della verifica/...../.....	Nome e Cognome addetto	Firma.....
Data della verifica/...../.....	Nome e Cognome addetto	Firma.....



ATTENZIONE! Mal depositare materiale sul ponteggio, su quest'ultimo può rimanere solo il materiale strettamente necessario per la lavorazione in corso.

Il materiale deve essere mantenuto in ordine per assicurare un transito sicuro sull'impalcato. Evitare carichi concentrati sul ponteggio, in particolare ripartire uniformemente il peso del materiale.

Non sostare con più persone in uno stesso punto del ponteggio. Evitare di correre o saltare sul ponteggio.

Controlli durante lo smontaggio



ATTENZIONE! Il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti sotto la sorveglianza del preposto della ditta montatrice.



ATTENZIONE! Il montaggio e lo smontaggio deve essere effettuato da maestranze specializzate che utilizzino strumenti idonei ed in buono stato di manutenzione.

Lo smontaggio deve avvenire con gradualità dall'alto verso il basso.

Gli ancoraggi, le diagonali e i correnti, devono essere smontati di pari passo con il progredire dello smontaggio dei montanti, in modo da garantire in ogni momento la stabilità del ponteggio.

Gli elementi devono essere calati a terra evitando assolutamente di gettarli dall'alto.

Verificare costantemente la qualità e la sicurezza degli elementi smontati, avendo cura di pulire e riporre in ordine quelli idonei e separare quelli non conformi.

Mantenere una viabilità di cantiere idonea individuando aree di stoccaggio del materiale.

Smontare gli ancoraggi di piano solo dopo aver smontato tutta la struttura di ponteggio soprastante.

Evitare di avere più addetti allo smontaggio nella stessa porzione di ponteggio da smontare.



ATTENZIONE! Tutti gli elementi devono essere attentamente controllati prima di essere utilizzati e devono essere eliminati quelli non ritenuti più idonei.

6.6.4 Spostamento sottoservizi

Fase lavorativa e descrizione lavoro

Individuazione dei sottoservizi e delle infrastrutture interferenti.

Le fasi di progettazione hanno segnalato sottoservizi interferenti così come da tavola grafica allegata al progetto esecutivo che costituisce parte integrante del presente PSC. In fase esecutiva e d'intesa con la Direzione Lavori e con i rispettivi Enti Gestori di possibili sottoservizi, l'impresa appaltatrice dovrà verificare di volta in volta l'eventuale presenza di sottoservizi non segnalati o potuti rilevare in fase di progettazione. Nel caso in cui non sia da escludersi completamente il rischio di ritrovamento di ordigni bellici durante le fasi di lavoro, dovrà essere effettuato un controllo di tutte le aree interessate dall'intervento di cui al presente PSC. Si prescrive che venga data comunicazione dell'inizio dei lavori in oggetto al Comando dell'Arma dei Carabinieri al fine di consentire eventuali segnalazioni di Sottoservizi di Stato presenti nelle aree operative e di eventuali altre problematiche presenti nelle aree oggetto dei lavori. Rimane a carico delle imprese e dei lavoratori autonomi mantenere i contatti con le autorità competenti per valutare le modalità di intervento specifiche da adottare a tutela della flora e della fauna presenti nelle aree di intervento ed in quelle limitrofe.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel Piano Operativo di sicurezza (P.O.S.). Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

Mezzi, attrezzi e materiali

Escavatore, autocarro; picchetti in legno, attrezzi di uso comune; livelli e strumenti di misurazione;

Possibili rischi

Investimento; urti/impatti/compressioni per incaute manovre del braccio dell'escavatore.

Misure di sicurezza

Usare mezzi personali di protezione (casco, scarpe antinfortunistiche, giubbotti alta visibilità).

Dovrà essere delimitata e recintata l'area dello scavo. Non dovrà essere depositato materiale presso il bordo dello scavo. La terra di risulta dovrà essere posta lontano dai bordi dello scavo. Gli scavi più profondi di m 1.50 dovranno avere le pareti sostenute o lasciate inclinate secondo il naturale declivio. I pozzetti dovranno essere recintati con tavole o con lamiera metallica. Le scale e le vie di accesso allo scavo dovranno essere delimitate con parapetti. Le passerelle di attraversamento dovranno essere larghe almeno cm 60 e provviste di parapetti da ambo i lati. I parapetti dovranno essere alti almeno 1 metro, con una tavola fermapiede di cm 20 e una tavola orizzontale intermedia.

Mantenersi all'esterno dell'area di operatività dell'escavatore. **Segnalazione del ciglio superiore degli scavi e assistenza ai mezzi d'opera (autocarri) in manovra con movieri.**

6.6.5 Scavi e reinterri

Fase lavorativa e descrizione lavoro

Scavi di sbancamento e a sezione obbligata.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel Piano Operativo di sicurezza (P.O.S.). Possono, comunque, essere evidenziate

una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

Mezzi, attrezzi e materiali

Escavatore, autocarro; picchetti in legno, attrezzi di uso comune; livelli e strumenti di misurazione;

Possibili rischi

Investimento; urti/impatti/compressioni per incaute manovre del braccio dell'escavatore.

Misure di sicurezza

Usare mezzi personali di protezione (casco, scarpe antinfortunistiche, giubbotti alta visibilità). Mantenersi all'esterno dell'area di operatività dell'escavatore. **Segnalazione del ciglio superiore degli scavi e assistenza ai mezzi d'opera (autocarri) in manovra con movieri.**

6.6.6 Strutture in c.a. di fondazione

Fase lavorativa e descrizione lavoro

La fase di lavoro riguarda l'esecuzione delle opere di conglomerato cementizio armato di fondazione (travi, solette/platee).

La fase di lavoro è articolata nelle seguenti sottofasi:

- Posa delle armature metalliche;
- Posa delle cassetture;
- Getto del calcestruzzo;

Le fasi di lavoro sono afferenti alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.).

Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

Mezzi, attrezzi e materiali

Grù, autobetoniera, autocarro; sega circolare da banco, flessibile, tenaglie, piegatrice;

Possibili rischi

Per i ferraioli: caduta delle gabbie durante l'eventuale movimentazione, tagli alle mani, urti con elementi in ferro, rumore, esposizione all'aperto;

Per i carpentieri: taglio alle mani con sega a disco, colpi alle mani derivanti dall'uso improprio del martello, urto al capo con elementi di carpenteria, rumore;

Misure di sicurezza

Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali, maschere, scarpe antinfortunistiche); permettere il transito delle autobetoniere su carreggiata solida con pendenza adeguata; verificare l'aggancio del secchione e il congegno di sicurezza del gancio; visite mediche mirate e periodiche.

Oltre alle normali cautele dovranno necessariamente essere intraprese le seguenti misure di sicurezza:

- individuare preventivamente il percorso dell'autobetoniera;
- impedire che le acque di lavaggio delle autobetoniere vengano convogliate nella rete fognaria;
- individuare una zona di stoccaggio delle gabbie di armatura non interferente con il transito dei mezzi d'opera;
- predisporre una pista di transito dei mezzi di sollevamento e di posa delle gabbie di armatura;
- deve essere prevista una zona del cantiere in cui collocare i casseri a disarmo effettuato;

- la zona interessata dalle operazioni deve essere sempre mantenuta sgombra da detriti di vario genere attraverso una pulizia periodica.

Note

Per ulteriori informazioni si rimanda a quanto contenuto nel documento della Direzione generale per l'Attività Ispettiva del Ministero del Lavoro che ha emanato la **nota 10 febbraio 2016, n. 2597**, con la quale sono forniti alcuni chiarimenti concernenti la redazione del POS (Piano operativo di sicurezza) e del DUVRI (Documento di valutazione dei rischi interferenziali) da parte di aziende fornitrici di calcestruzzo nei cantieri temporanei o mobili, ossia i cantieri definiti dall'art. 89, comma 1, lettera a) del D. Lgs. 81/2008, ovvero:

- Analizzando attentamente gli artt. 26 e 96 del testo unico, si desume che le imprese che effettuano una **“mera fornitura di materiali e attrezzature”** sono esonerate dall'obbligo di redazione del POS e dall'obbligo di partecipazione alla redazione del DUVRI. Rimane, tuttavia, l'obbligo di cooperazione, coordinamento e condivisione delle informazioni relative alla sicurezza delle operazioni del fornitore di calcestruzzo con l'azienda appaltatrice.

Pertanto, nell'ipotesi di fornitura di materiali e/o attrezzature, è necessario che sia verificato nel dettaglio se si tratta di:

1. **mera fornitura** (il fornitore non partecipa alle lavorazioni)
2. **fornitura e posa in opera** (il fornitore partecipa alle lavorazioni che si svolgono in cantiere)

Nel primo caso, non si potrà esigere il POS o il DUVRI, ma si dovrà verificare che sia stata data attuazione a quanto disciplinato dall'art. 26, comma 2, del D. Lgs. 81/2008.

Viceversa, nel secondo caso (fornitura e posa in opera), si dovrà verificare la presenza del POS e l'analisi dei rischi interferenti nel PSC o nel DUVRI.

6.6.7 Vespai e sottofondo

Fase lavorativa e descrizione lavoro

La fase di lavoro riguarda la realizzazione del vespaio con igloo e sottofondo.

Le fasi di lavoro sono afferenti alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.).

Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

Mezzi, attrezzi e materiali

Grù, autobetoniera, autocarro; flessibile, tenaglie, troncatrice, piegaferri; elementi cassero in pvc (igloo);

Possibili rischi

Colpi e impatti dei lavoratori con gli elementi di sospensione della grù e/o con i carichi sospesi nelle operazioni di sollevamento e movimentazione dei materiali; tagli alle mani, urti con elementi in ferro, esposizione al freddo e/o calore;

Misure di sicurezza

Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali, maschere, scarpe antinfortunistiche); verificare l'aggancio del secchione e il congegno di sicurezza del gancio; visite mediche mirate e periodiche. Allontanarsi prima del sollevamento e non avvicinarsi durante l'ondeggiamento dei carichi movimentati con la grù.

6.6.8 Strutture in c.a. in elevazione: pilastri/setti, travi e solai

Fase lavorativa e descrizione lavoro

La fase di lavoro riguarda l'esecuzione delle strutture in elevazione dell'edificio:

A. strutture verticali: pilastri e muri ISOTEX

B. strutture orizzontali/inclinate: travi/cordoli, solai di piano e di copertura;

La fase A, comune e ripetuta ai diversi piani dell'edificio, comprende le seguenti lavorazioni:

- posa delle armature metalliche;
- posa delle cassetture e delle controventature;
- getto del calcestruzzo;

La fase B, comune e ripetuta ai diversi piani dell'edificio, comprende le seguenti lavorazioni:

- banchinaggio e cassetture di travi, solette e cornicioni;
- banchinaggio per elementi di solaio (travetti/pignatte, pannelli, lastre);
- posa delle armature metalliche;
- casserature laterali di chiusura per travi, solette e cornicioni;
- getto del calcestruzzo;

Le fasi di lavoro sono afferenti alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.).

Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

Mezzi, attrezzi e materiali

Grù, autobetoniera, autocarro; ponteggi, piani di lavoro, trabattelli, scale; sega circolare da banco, flessibile, tenaglie, piegatrice;

Possibili rischi

Rischi comuni: caduta persone dall'alto e altri rischi insiti nelle singole lavorazioni effettuate sui ponteggi, piani di lavoro, trabattelli e scale. Rilascio di oggetti verso il basso;

Per i ferraioli: caduta dall'alto nei lavori in quota, caduta delle gabbie durante l'eventuale movimentazione, tagli alle mani, urti con elementi in ferro, rumore, esposizione all'aperto;

Per i carpentieri: cadute dall'alto nei lavori in quota, taglio alle mani con sega a disco, martellate, urto al capo con elementi di carpenteria, rumore;

Nella fase di posa degli elementi di solaio: cadute dei lavoratori dall'alto verso l'interno;

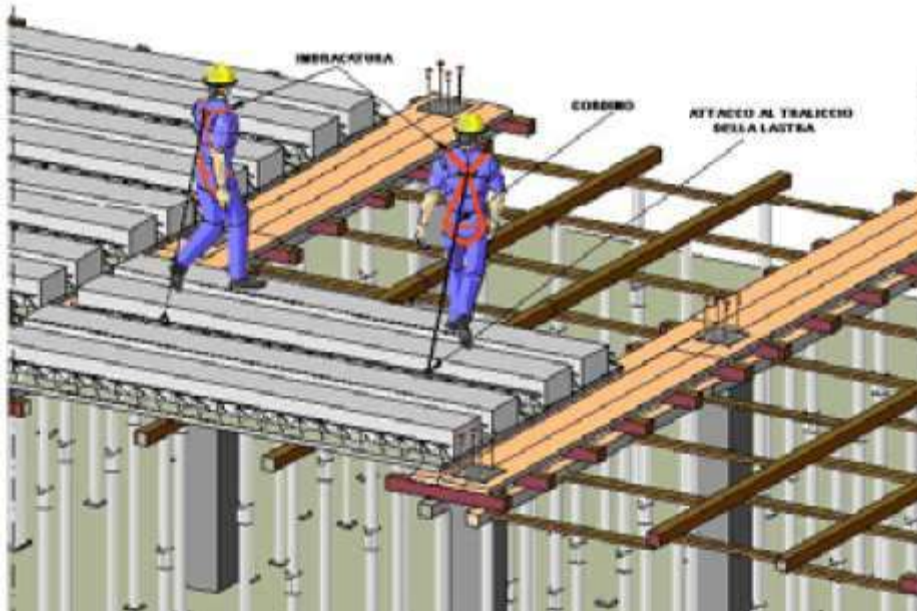
Durante le operazioni di getto: urto al capo con elementi di carpenteria. L'estremità del condotto della pompa deve essere guidata con l'ausilio di tiranti tenuti a sufficiente distanza in modo da assorbire eventuali scatti per variazione di pressione del calcestruzzo nel condotto; maggiore attenzione va posta nelle riprese delle operazioni di pompaggio a causa delle probabili occlusioni provocate dalle soste; in relazione a tali pericoli i posti di lavoro devono essere salvaguardati da rischi di caduta o di investimento in relazione ad eventuali movimenti di reazione da parte dei lavoratori; i lavoratori devono fare uso di casco di protezione.

I ponteggi dovranno essere allestiti da personale specializzato, conformemente ai libretti d'uso e installazione dei fabbricanti; essi dovranno risultare completi di ogni elemento necessario ai fini della sicurezza dei lavoratori.

Misure di sicurezza

Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali, maschere, scarpe antinfortunistiche); permettere il transito delle autobetoniere su carreggiata solida con pendenza adeguata; verificare l'aggancio del secchione e il congegno di sicurezza del gancio; visite mediche mirate e periodiche. **Utilizzo di dispositivi anticaduta**

(imbragature, cordini, linee vita) a protezione dei lavoratori impegnati nella fase di posa degli elementi di solaio (travetti/pignatte, pannelli, lastre,) nel caso di posizionamento al di sopra degli elementi di solaio secondo specifica procedura di posa.



esempio di posa degli elementi solaio con utilitto di imbragatura di sicurezza e cordino di posizionamento attaccato al traliccio della lastra

Oltre alle normali cautele dovranno necessariamente essere intraprese le seguenti misure di sicurezza:

- individuare preventivamente il percorso dell'autobetoniera;
- allestimento dei ponteggi per l'esecuzione dei lavori in quota;
- impedire che le acque di lavaggio delle autobetoniere vengano convogliate nella rete fognaria;
- individuare una zona di stoccaggio delle gabbie di armatura non interferente con il transito dei mezzi d'opera;
- predisporre una pista di transito dei mezzi di sollevamento e di posa delle gabbie di armatura;
- deve essere prevista una zona del cantiere in cui collocare i casseri a disarmo effettuato;
- la zona interessata dalle operazioni deve essere sempre mantenuta sgombra da detriti di vario genere attraverso una pulizia periodica.

Note

Per ulteriori informazioni si rimanda a quanto contenuto nel documento della Direzione generale per l'Attività Ispettiva del Ministero del Lavoro che ha emanato la **nota 10 febbraio 2016, n. 2597**, con la quale sono forniti alcuni chiarimenti concernenti la redazione del POS (Piano operativo di sicurezza) e del DUVRI (Documento di valutazione dei rischi interferenziali) da parte di aziende fornitrici di calcestruzzo nei cantieri temporanei o mobili, ossia i cantieri definiti dall'art. 89, comma 1, lettera a) del D. Lgs. 81/2008, ovvero:

- Analizzando attentamente gli artt. 26 e 96 del testo unico, si desume che le imprese che effettuano una **“mera fornitura di materiali e attrezzature”** sono esonerate dall'obbligo di redazione del POS e dall'obbligo di partecipazione alla redazione del DUVRI. Rimane, tuttavia, l'obbligo di cooperazione, coordinamento e condivisione delle informazioni relative alla sicurezza delle operazioni del fornitore di calcestruzzo con l'azienda appaltatrice.

Pertanto, nell'ipotesi di fornitura di materiali e/o attrezzature, è necessario che sia verificato nel dettaglio se si tratta di:

- 3. mera fornitura** (il fornitore non partecipa alle lavorazioni)
- 4. fornitura e posa in opera** (il fornitore partecipa alle lavorazioni che si svolgono in cantiere)

Nel primo caso, non si potrà esigere il POS o il DUVRI, ma si dovrà verificare che sia stata data attuazione a quanto disciplinato dall'art. 26, comma 2, del D. Lgs. 81/2008.

Viceversa, nel secondo caso (fornitura e posa in opera), si dovrà verificare la presenza del POS e l'analisi dei rischi interferenti nel PSC o nel DUVRI.

6.6.9 Esecuzione delle murature e delle pareti

Fase lavorativa e descrizione lavoro

Esecuzione delle murature di tamponamento esterne in ISOTEX e delle pareti divisorie interne.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel Piano Operativo di sicurezza (P.O.S.). Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

Mezzi, attrezzi e materiali

Ponteggi, piani di lavoro, trabattelli; betoniera, carriola, attrezzi manuali di uso comune;

Possibili rischi

Caduta persone dall'alto e altri rischi insiti nelle singole lavorazioni effettuate sui ponteggi, piani di lavoro e trabattelli. Rilascio di oggetti verso il basso.

Misure di sicurezza

Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali, maschere, scarpe antinfortunistiche); controllare la stabilità e il fissaggio del ponteggio; cautela nelle operazioni di preparazione della malta, controllo preventivo del corretto funzionamento della betoniera.

Durante l'uso del ponteggio per le opere murarie questo non andrà caricato con materiali di nessun genere. Le opere murarie devono essere eseguite secondo qualità con perfetta verticalità per evitare crolli anche parziali e avendo riguardo alle necessarie ammorsature.

L'eliminazione di architravi di porte/finestre dovrà essere effettuata solo dopo la realizzazione di adeguata puntellatura delle porzioni di muratura su di essi gravanti.

Per tutte le lavorazioni che dovessero avvenire in assenza contemporanea del ponteggio esterno e dei serramenti e/o parapetti (soprattutto in relazione alla presenza di porte finestre) occorrerà provvedere alla installazione sulle aperture di idonei parapetti provvisori.

6.6.10 Impermeabilizzazioni/Coibentazioni

Fase lavorativa e descrizione lavoro

La fase di lavoro riguarda la coibentazione e impermeabilizzazioni delle coperture.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.).

Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

Mezzi, attrezzi e materiali

Ponteggi, parapetti anticaduta, cannello a gas, bombola gas propano, taglierina, cazzuola, spatola, pennelli e rulli, attrezzi minuti; pannelli isolanti; membrane bituminose;

Possibili rischi

Inalazione vapori, bruciature, taglio dovuto ad incauto impiego della taglierina.

Misure di sicurezza

Usare mezzi personali di protezione (guanti, occhiali, maschere, scarpe antinfortunistiche); cautela nelle operazioni di taglio di teli; cautela nell'utilizzo del cannello e nella sistemazione della tubazione; posizionamento della bombola del gas in spazi areati. Allontanamento dell'eventuale materiale infiammabile presente in prossimità nell'area d'intervento; disposizione di mezzi di estinzione direttamente accessibili e fruibili ai lavoratori per l'utilizzo in caso di necessità. Verificare l'adeguatezza dei posti di lavoro e la disponibilità di aree per lo stoccaggio in quota di materiali e attrezzature. **Obbligo di verifica dell'adeguatezza delle protezioni anticaduta (parapetti, ponteggi) preliminarmente all'avvio dei lavori. Perimetrazione e segnalazione delle aree a terra esposte a rischio caduta materiali dall'alto.**

6.6.11 Sottofondi e isolamenti a pavimento

Fase lavorativa e descrizione lavoro

La fase di lavoro riguarda l'esecuzione dei sottofondi in calcestruzzo alleggerito sui solai e strati isolanti.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.).

Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

Mezzi, attrezzi e materiali

Grù per scarico e tiro in quota dei materiali; taglierina; attrezzi di suo comune; pannelli isolanti; sabbia, cemento, polistirolo vergine in perline, impianto di miscela e pompaggio del calcestruzzo;

Possibili rischi

Lesioni agli arti superiori per contatto con organi mobili delle attrezzature; tagli alle mani per utilizzo incauto della taglierina, inalazione di polvere; rumore

Misure di sicurezza

Usare mezzi personali di protezione (guanti, occhiali, scarpe antinfortunistiche).

L'installazione e l'utilizzo macchine/impianti/attrezzature impastatrici dovrà essere riservato a personale specializzato, adeguatamente formato e informato riguardo il corretto allestimento e l'utilizzo in sicurezza secondo quanto indicato nei libretti di installazione e uso del fabbricante. E' consentito il solo utilizzo di macchine / impianti rispondenti ai requisiti generali di sicurezza, adeguatamente mantenuti e revisionati, assoggettati alle verifiche/collaudi stabiliti dalla normativa vigente in materia.

6.6.12 Esecuzione degli intonaci

Fase lavorativa e descrizione lavoro

Esecuzione degli intonaci interni ed esterni.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel piano operativo di sicurezza (P.O.S.).

Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

Mezzi, attrezzi e materiali

Macchina impastatrice, Macchina spanditrice, ponteggio, trabattelli, piani di lavoro

Possibili rischi

Caduta dall'alto, inalazione di polvere

Misure di sicurezza

Usare mezzi personali di protezione (guanti, occhiali, scarpe antinfortunistiche).

L'installazione e l'utilizzo macchine/impianti/attrezzature impastatrici dovrà essere riservato a personale specializzato, adeguatamente formato e informato riguardo il corretto allestimento e l'utilizzo in sicurezza secondo quanto indicato nei libretti di installazione e uso del fabbricante. È consentito il solo utilizzo di macchine / impianti rispondenti ai requisiti generali di sicurezza, adeguatamente mantenuti e revisionati, assoggettati alle verifiche/collaudi stabiliti dalla normativa vigente in materia.

6.6.13 Isolamento a cappotto

Fase lavorativa e descrizione lavoro

La fase di lavoro riguarda l'esecuzione dell'isolamento a cappotto.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.).

Mezzi, attrezzi e materiali

Ponteggi, parapetti anticaduta, pannelli isolanti, collanti e rasanti, attrezzi minuti di lavoro;

Possibili rischi

Esposizione dei lavoratori al rischio di caduta dall'alto in assenza di adeguate protezioni anticaduta;

Misure di sicurezza

Verifica del corretto allestimento e fissaggio dei ponteggi.

6.6.14 Pavimenti e rivestimenti

Fase lavorativa e descrizione lavoro

La fase di lavoro riguarda l'esecuzione dei pavimenti e relativi sottofondi in cemento e dei rivestimenti.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel Pano Operativo di Sicurezza (P.O.S.).

Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

Mezzi, attrezzi e materiali

Macchina impastatrice, impianto di pompaggio, scalpelli, taglierina, cazzuola, spatola, attrezzi minuti.

Possibili rischi

Schegge di lavorazione, schiacciamento delle dita, caduta di materiale dall'alto causato da errata posa delle mattonelle.

Misure di sicurezza

Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali, maschere, scarpe antinfortunistiche); cautela nelle operazioni di taglio delle mattonelle, cautela nelle operazioni di posa degli elementi.

L'installazione e l'utilizzo macchine/impianti/attrezzature impastatrici/pompaggio dovrà essere riservato a personale specializzato, adeguatamente formato e informato riguardo il corretto allestimento e l'utilizzo in sicurezza secondo quanto indicato nei libretti di installazione e uso del fabbricante. E' consentito il solo utilizzo di macchine /impianti rispondenti ai requisiti generali di sicurezza, adeguatamente mantenuti e revisionati, assoggettati alle verifiche/collaudi stabiliti dalla normativa vigente in materia.

6.6.15 Copertura e lattonerie

Fase lavorativa e descrizione lavoro

La fase di lavoro riguarda la realizzazione della copertura in legno ed in tegoli prefabbricati e la posa delle lattonerie.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.).

Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

Mezzi, attrezzi e materiali

Grù per il sollevamento dei materiali, autocarro, ponteggi, parapetti provvisori, attrezzi minuti, flessibile, trapano;

Possibili rischi

Durante la movimentazione: investimenti durante le operazioni di scarico, urti contro elementi in opera, urti contro le opere provvisori;

Durante il sollevamento: infortunio per caduta materiale per cedimento delle funi e/o dei ganci di sollevamento;

Durante l'esecuzione: caduta lavoratori dall'alto, caduta materiali dall'alto.

Misure di sicurezza

Usare mezzi personali di protezione (guanti, occhiali, maschere, scarpe antinfortunistiche); cautela nelle operazioni di taglio delle lamiere. Utilizzo delle piattaforme di lavoro riservato al personale in possesso di specifica formazione. Verificare l'adeguatezza dei posti di lavoro e la disponibilità di aree per lo stoccaggio in quota di materiali e attrezzature. **Obbligo di verifica dell'adeguatezza delle protezioni anticaduta (parapetti, ponteggi) preliminarmente all'avvio dei lavori.**

Perimetrazione e segnalazione delle aree a terra esposte a rischio caduta materiali dall'alto. Stabilizzare i materiali posti sulla copertura non ancora fissati. Sospendere le lavorazioni in caso di forte vento.

6.6.16 Installazione dispositivi anticaduta permanenti

Fase lavorativa e descrizione lavoro

La fase di lavoro riguarda l'installazione di dispositivi anticaduta e linea vita fissa sulla copertura dell'edificio.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel piano operativo di sicurezza (P.O.S.).

Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

Mezzi, attrezzi e materiali

Grù, autocarro, ponteggi, parapetti provvisori, attrezzi minuti, flessibile, trapano

Misure di sicurezza

Usare mezzi personali di protezione (guanti, occhiali, maschere, scarpe antinfortunistiche).

Verificare l'adeguatezza dei posti di lavoro e la disponibilità di aree per lo stoccaggio in quota di materiali e attrezzature. Obbligo di verifica dell'adeguatezza delle protezioni anticaduta (parapetti, ponteggi) preliminarmente all'avvio dei lavori.

Perimetrazione e segnalazione delle aree a terre esposte a rischio caduta materiali dall'alto.

6.6.17 Installazione serramenti interni/esterni

Fase lavorativa e descrizione lavoro

La fase comprende:

1. la fornitura e posa in opera dei serramenti esterni (finestre e porte finestre);
2. la fornitura e posa in opera di porte interne;

Mezzi, attrezzi e materiali

Grù per scarico e sollevamento materiali, ponteggi, ponti su cavalletti, scale, puntelli, attrezzi minuti, carriole.

Possibili rischi

Urti, schiacciamento, tagli, abrasioni, caduta dall'alto, caduta di materiali dall'alto, rumore. Durante il sollevamento: investimenti durante le operazioni di scarico, cedimento del mezzo di sollevamento; nelle operazioni di collocazione: urti contro elementi in opera, investimenti, schiacciamenti, caduta dall'alto; per le fasi di movimentazione: incrinature dei serramenti per cattive manovre o per cedimento del piano di stoccaggio o dei supporti.

Misure di sicurezza

Con riferimento alla posa dei serramenti esterni, sospendere le lavorazioni in caso di forte vento o condizioni meteo particolarmente avverse.

I lavoratori addetti alle lavorazioni devono essere dotati di adeguati DPI, compreso imbracature di sicurezza nel caso fosse necessario.

6.6.18 Tinteggi

Fase lavorativa e descrizione lavoro

Esecuzione di tinteggi interni ed esterni nelle zone interessate dall'intervento

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le

modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.).

Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

Mezzi, attrezzi e materiali

Ponteggi, piani di lavoro e trabattelli; pennelli, rulli, spatole

Possibili rischi

Caduta dall'alto, caduta di materiali dall'alto, inalazione di polvere.

Misure di sicurezza

Usare mezzi personali di protezione (guanti, occhiali, scarpe antinfortunistiche). Allestimento ed uso dei trabattelli in conformità a quanto previsto nei libretti d'uso del fabbricante. Utilizzo delle piattaforme di lavoro riservato al personale in possesso di specifica formazione. Verifica del corretto allestimento e fissaggio dei ponteggi.

6.6.19 Impianti meccanici e idrico-sanitari

Fase lavorativa e descrizione lavoro

La fase di lavoro riguarda la realizzazione degli impianti di riscaldamento/raffrescamento, idro-sanitario e scarichi.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel piano operativo di sicurezza (P.O.S.). Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

Mezzi, attrezzi e materiali

Attrezzi minuti, ponteggio, piani di carico, trabattello mobile, scale, parapetti provvisori, autocarro con braccio di sollevamento, gru di cantiere, flessibile, trapano, movimentazione manuale.

Possibili rischi

Fuga di gas, allagamento, urti, colpi, impatti, caduta dall'alto, caduta carichi dall'alto, polvere, rumore.

Misure di sicurezza

Accertarsi del corretto allestimento dei trabattelli. Accertarsi del corretto allestimento dei trabattelli. Utilizzo di DPI per la protezione dal rischio elettrico. **L'utilizzo delle scale dovrà essere effettuato nei limiti e secondo le indicazioni contenute nei libretti d'uso. È vietato ogni utilizzo difforme.**

Provvedere all'areazione dei locali prima di procedere con operazioni saldatura.

6.6.20 Impianti elettrici

Fase lavorativa e descrizione lavoro

La fase di lavoro riguarda la realizzazione degli impianti elettrici.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel piano operativo di sicurezza (P.O.S.). Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

Mezzi, attrezzi e materiali

Ponteggio, trabattello mobile, scale, flessibile, trapano, attrezzi minuti di uso comune.

Possibili rischi

Elettrocuzione, polvere, rumore, caduta dalle scale.

Misure di sicurezza

Accertarsi del corretto allestimento dei trabattelli. Utilizzo di DPI per la protezione dal rischio elettrico. **L'utilizzo delle scale dovrà essere effettuato nei limiti e secondo le indicazioni contenute nei libretti d'uso. È vietato ogni utilizzo difforme.**

6.6.21 Impianto fotovoltaico

Fase lavorativa e descrizione lavoro

La fase di lavoro riguarda la realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel piano operativo di sicurezza (P.O.S.). Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

Mezzi, attrezzi e materiali

Ponteggio, trabattello, scale; tassellatore, attrezzi manuali di uso comune.

Possibili rischi

Caduta per scivolamento e per inciampo sulle superfici inclinate della copertura; caduta materiale dall'alto; elettrocuzione.

Misure di sicurezza

Verifica del corretto allestimento delle protezioni anticaduta (ponteggi, parapetti) sulla copertura. Utilizzo di adeguati DPI anticaduta nel caso di rischi residui. Definizione delle aree di stoccaggio dei materiali. **Stabilizzare i materiali posti sulla copertura non ancora fissati. Sospendere le lavorazioni in caso di forte vento.**

6.6.22 Realizzazione degli scarichi, della rete fognaria e della vasca di laminazione

Fase lavorativa e descrizione lavoro

La fase di lavoro riguarda la realizzazione della rete di scarico interna all'edificio e la realizzazione della rete fognaria nell'area cortilizia che comprende le seguenti attività di lavoro:

- Scavo a sezione ristretta eseguito con mezzi meccanici per tubazioni, pozzetti e vasca di laminazione;
- Posa delle tubazioni e di pozzetti di ispezione;
- Rinfiacco delle tubazioni con calcestruzzo;
- Armatura, cassetatura e getto vasca di laminazione;
- Reinterro degli scavi;

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel piano operativo di sicurezza (P.O.S.). Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

Mezzi, attrezzi e materiali

Escavatore, autocarro; autobetoniera; seghetto manuale; tubi e raccordi in pvc; pozzetti prefabbricati di cemento; chiusini griglie e caditoie in ghisa; attrezzi minuti di uso comune.

Possibili rischi

Nella fase/sottofase di scavo: investimento dei lavoratori da parte dei mezzi in movimento; urti/impatti/compressioni a danno dei lavoratori per incaute manovre del braccio dell'escavatore; cadute all'interno degli scavi aperti non segnalati

Nella fase/sottofase di posa delle tubazioni e dei pozzetti: investimento; tagli, abrasioni; esposizione agli agenti esterni;

Nella fase/sottofase di rinfianco delle tubazioni: investimento dei lavoratori da parte dei mezzi in movimento; cadute all'interno degli scavi aperti non segnalati

Nella fase di reinterro degli scavi: investimento dei lavoratori da parte dei mezzi in movimento; urti/impatti/compressioni a danno dei lavoratori per incaute manovre del braccio dell'escavatore; cadute all'interno degli scavi aperti non segnalati

Misure di sicurezza

Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali, maschere, scarpe antinfortunistiche); segnalazione degli scavi aperti; allestimento di andatoie e passerelle per la mobilità dei lavoratori; verificare la stabilità delle aree di transito dei mezzi d'opera (autobetoniere, autocarri); assistenza con movieri dei mezzi in manovra (autobetoniere, autocarri). Disporre l'obbligo di utilizzo di giubbotti ad alta visibilità da parte dei lavoratori a terra nelle fasi di scavo/reinterro e in tutte le operazioni caratterizzate dalla operatività dei mezzi d'opera.

6.6.23 Realizzazione di percorso pedonale

Fase lavorativa e descrizione lavoro

La fase di lavoro riguarda l'esecuzione delle opere di realizzazione percorso pedonale mensa-nuova scuola:

-Esecuzione delle pavimentazioni esterne;

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente descritte nel Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.). Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

Mezzi, attrezzi e materiali

Autobetoniera per le operazioni di getto di getto del calcestruzzo;

Miniescavatore, autocarro leggero, per le attività di scavo e rinterro;

Possibili rischi

Investimento degli operai nelle fasi di operatività dei mezzi; lesioni alle mani; inalazione di polveri; rumore

Misure di sicurezza

Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali, maschere, scarpe antinfortunistiche). Disporre l'obbligo di utilizzo di giubbotti ad alta visibilità da parte dei lavoratori a terra nelle fasi di scavo/reinterro e in tutte le operazioni caratterizzate dalla operatività dei mezzi d'opera.

6.6.24 Sistemazioni esterne

Fase lavorativa e descrizione lavoro

La fase di lavoro riguarda l'esecuzione delle opere di sistemazione esterna che comprendono:

-Esecuzione delle pavimentazioni esterne;

-Esecuzione delle opere a verde (formazione di prato erboso, messa a dimora di siepi ed alberature);

-Posa rete di irrigazione

-Esecuzione di muretti e cordoli in calcestruzzo

La fase di lavoro è afferente alla sfera organizzativa dell'impresa esecutrice e pertanto le modalità operative e le relative cautele da adottare dovranno essere dettagliatamente

descritte nel Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.). Possono, comunque, essere evidenziate una serie di cautele da assumere al fine di limitare i rischi presenti.

Mezzi, attrezzi e materiali

Autobetoniera per le operazioni di getto di getto del calcestruzzo;

Miniescavatore, autocarro leggero, per le attività di scavo e rinterro;

Possibili rischi

Investimento degli operai nelle fasi di operatività dei mezzi; lesioni alle mani; inalazione di polveri; rumore

Misure di sicurezza

Usare mezzi personali di protezione (casco, guanti, occhiali, maschere, scarpe antinfortunistiche). **Disporre l'obbligo di utilizzo di giubbotti ad alta visibilità da parte dei lavoratori a terra nelle fasi di scavo/rinterro e in tutte le operazioni caratterizzate dalla operatività dei mezzi d'opera.**

6.6.25 Smobilitazione del cantiere

La fase di smontaggio del cantiere riguarderà:

- gli apprestamenti logistici (wc, servizi, ecc.);
- le opere provvisionali;
- le recinzioni perimetrali.

Le attività ricomprenderanno i ripristini delle aree a verde e l'esecuzione delle pavimentazioni esterne.

Le cautele da adottare in questa fase di lavoro, in particolare, riguardano:

1. operare costantemente con l'ausilio della sorveglianza del preposto;
2. arrestare temporaneamente le operazioni nei casi di massima interferenza con l'ambiente circostante;
3. programmare le operazioni in modo da evitare che al termine della giornata lavorativa i presidi di sicurezza abbiano carattere di provvisorietà.

Ulteriori cautele riguardano:

- 1 la delimitazione e la segnalazione delle aree in cui verranno effettuate le operazioni di carico sui mezzi di trasporto dei baraccamenti e di tutti gli altri impianti e macchine utilizzate in cantiere per l'esecuzione dei lavori;
- 2 la scelta di apparecchi di sollevamento (autogrù) compatibili con le dimensioni del sito ove sono chiamati ad operare e con i carichi da movimentare;
- 3 la programmazione delle attività di smontaggio manuale (recinzione, ecc.) con un numero adeguato di addetti e il supporto di mezzi di sollevamento, compatibilmente con l'attività di zona;
- 4 l'individuazione delle zone di stoccaggio provvisorio del materiale da allontanare dal cantiere;
- 5 la verifica preventiva della disconnessione di tutte le utenze dei servizi logistici, degli impianti e delle attrezzature e macchine fisse (energia elettrica, gas, acqua, scarichi, ecc.);
- 6 la verifica preventiva dell'avvenuta disconnessione dei punti di fissaggio/ancoraggio di tutti i carichi da sollevare;
- 7 il divieto assoluto di accesso e stazionamento sotto l'area di traslazione dei carichi;
- 8 la verifica preventiva del corretto fissaggio dei carichi su mezzi di trasporto prima della loro uscita dall'area di cantiere.

7. Prescrizioni operative

Nello spirito della normativa vigente in materia e fatta salva l'autonomia dell'Impresa esecutrice, il P.S.C. è redatto con lo scopo di coordinare le varie fasi di lavoro per ridurre al minimo l'entità dei rischi.

Rimangono valide tutte le disposizioni previste dalla normativa con particolare riferimento alle singole attività, a cui l'Impresa deve obbligatoriamente ottemperare; in questa sede vengono analizzate le fonti di pericolo che scaturiscono dalla particolare natura dell'intervento, individuando le principali prescrizioni e richiedendo le relative procedure di dettaglio nel P.O.S. L'analisi della futura attività di cantiere dovrà tener conto delle condizioni al contorno riportate nella tabella sottostante, in cui sono riportati anche i riferimenti agli elaborati grafici allegati al Piano.

CONDIZIONE AL CONTORNO	AZIONE DA INTRAPRENDERE	PROCEDURA DI DETTAGLIO NEL P.O.S.
Viabilità della zona	Analisi del sistema viario finalizzata a ridurre al minimo l'interferenza con il traffico veicolare e pedonale.	Dovranno essere indicate le modalità di gestione del traffico da e per il cantiere.
Reti di servizio interferenti e limitrofe	Sarà necessario un sopralluogo preventivo per prendere conoscenza delle reti interrante e aeree presenti nell'area di cantiere.	Si richiede di definire le modalità di verifica e controllo dell'area di cantiere
Posa copertura	Utilizzo di dispositivi anticaduta provvisori per la protezione dei lavoratori nelle fasi di posizionamento dei lavoratori al di sopra degli elementi di solaio	Dovrà essere definita e dettagliata la procedura di posa dei solai e l'utilizzo di dispositivi di protezione anticaduta provvisori
Montaggio e smontaggio del ponteggio	La prescrizione che viene fornita riguarda la necessità di procedere secondo uno specifico Programma di Montaggio e Smontaggio	Dovranno essere indicate le modalità di gestione delle attività lavorative con riferimento al programma di montaggio specifico indicante la sequenza e le procedure.

In sintesi gli aspetti salienti possono riassumersi nei seguenti punti:

1. la viabilità della zona deve essere tenuta in debito conto nell'organizzazione del cantiere;
2. le zone di lavoro dovranno essere compartimentate per l'intera area; dovranno inoltre essere collocati sbarramenti al fine di interdire il transito per i non addetti ai lavori;
3. all'interno dell'area di cantiere dovranno essere individuati i percorsi per i lavoratori e dovranno essere installati tutti i presidi necessari al fine di garantire la corretta fruibilità;
4. gli accessi al cantiere andranno distinti ed adeguatamente dimensionati (uno per i mezzi e uno per i lavoratori a piedi);
5. durante la realizzazione di opere che interessano aree vicine a strade in esercizio, dovranno essere installate tutte le opere provvisorie necessarie e andranno segnalati i lavori in corso con idonea cartellonistica e segnali luminosi qualora necessario. Si ricorda che per tutta la durata di talune lavorazioni dovranno essere

- presenti movieri incaricati al monitoraggio delle situazioni nonché in caso di necessità interrompere i flussi veicolari;
6. per accedere alle zone di lavoro le maestranze dovranno usufruire di percorsi ed accessi distinti, garantendo sempre e comunque la corretta viabilità per le attività esterne;
 7. **dovranno essere definiti specifici orari per l'ingresso e l'uscita dei mezzi colti a limitare le interferenze;**
 8. nell'esecuzione di tutte le operazioni interferenti con la viabilità (ingresso e uscita dei mezzi, movimentazioni ecc.), l'impresa farà uso di movieri dotati di indumenti ad alta visibilità. L'accesso al cantiere dovrà essere opportunamente segnalato così pure l'uscita dei mezzi d'opera.
 9. **le lavorazioni comportanti un elevato rischio rumore dovranno essere effettuate in orari in cui la scuola non è attiva e in modo da evitare molestie sia agli abitanti circostanti sia alle attività giornaliere della scuola.**
 10. l'impresa dovrà mettere a disposizione previo parere favorevole del Coordinatore della Sicurezza in Esecuzione e del Direttore dei Lavori, il programma lavori con indicata la sequenza delle fasi di lavoro e le loro modalità organizzative.

Le lavorazioni dovranno rispettare dettagliatamente il programma lavori salvo diversa disposizione del direttore dei lavori, sentito il Committente; in tal caso il presente Piano potrà essere aggiornato.

8. Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese

Sarà cura dell'impresa appaltatrice mettere a disposizione dei sub appaltatori tutti gli apprestamenti, le attrezzature, infrastrutture, mezzi di servizio di protezione collettiva e di coordinarne l'uso.

In relazione ai lavori in oggetto si rimanda ai paragrafi specifici per le relative esplicitazioni di dettaglio.

Norme generali di coordinamento

Le Imprese Esecutrici sono tenute a rispettare le condizioni sotto indicate:

- nel caso di presenza contemporanea in cantiere di più imprese o lavoratori autonomi, deve sussistere tra i datori di lavoro uno scambio di informazioni reciproche intese ad eliminare o ridurre rischi dovuti ad interferenze lavorative (anche tramite le riunioni di coordinamento);
- durante l'esecuzione dei lavori in cantiere i datori di lavoro devono limitare al minimo il numero dei lavoratori esposti ad uno specifico rischio;
- durante l'esecuzione dei lavori in cantiere i datori di lavoro dovranno privilegiare l'utilizzo di protezioni collettive rispetto alle misure di protezione individuale;
- i datori di lavoro delle imprese appaltatrici e subappaltatrici devono aver attuato nei confronti dei lavoratori subordinati quanto previsto dal D. Lgs. 81/2008 e dalle altre leggi e regolamenti vigenti in materia di istituti relazionali di informazione, formazione, addestramento ed istruzione al fine di prevenire i rischi lavorativi.

8.1 Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento

8.1.1 Impresa appaltatrice, imprese esecutrici 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.

8.1.2 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 per 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.

8.1.3 Identificazione delle imprese coinvolte nelle 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.

Si evidenzia che in cantiere potranno essere presenti esclusivamente imprese o lavoratori autonomi precedentemente identificati tramite comunicazione. 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.

8.1.4 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 dell'apposito modulo. L'appaltatore dovrà consegnare copia dei moduli di consegna dei piani opportunamente compilati al Coordinatore in fase di esecuzione.

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.

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 il modulo di consegna presente.

L'appaltatore metterà questo documento immediatamente a disposizione dei propri subappaltatori e fornitori.

Il coordinatore e il Committente dei Lavori intendono aggiornato il presente PSC anche attraverso le note operative rilasciate in cantiere durante i sopralluoghi.

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.

INTEGRAZIONI E MODIFICHE AL PROGRAMMA 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.

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

8.1.5 Azioni di coordinamento in fase di esecuzione dei lavori

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 dell'impresa 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.

RIUNIONE PRELIMINARE DI INIZIO 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 essere presentate proposte di modifica e integrazione al piano e/o le osservazioni a quanto esposto dal Coordinatore.

Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

RIUNIONI PERIODICHE DURANTE LE ATTIVITÀ

Periodicamente 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 alla 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.

SOPRALLUOGHI IN CANTIERE

In occasione della sua presenza in cantiere, il CSE 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 CSE 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 CSE 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 l'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. 92 del D. Lgs. 81/2008.

Qualora il caso lo richieda il CSE 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.

9. Organizzazione del servizio di pronto soccorso

Non sussistono particolari condizioni che impongono la necessità di un'analisi articolata dell'organizzazione coordinata del servizio di pronto soccorso. In questi casi è fondamentale che avvenga pertanto un'istruzione di tutte le maestranze al fine di avere un comportamento unanime e condiviso nel caso della necessità di attivazione del servizio del pronto soccorso.

Si precisa che nelle vicinanze è presente il presidio ospedaliero di zona dotato di pronto soccorso e pertanto si rimanda alle procedure operative a seguito riportate.

NUMERI UTILI PER INTERVENTI DI EMERGENZA

POLIZIA DI STATO	TEL.	113
CARABINIERI	TEL.	112
VIGILI DEL FUOCO	TEL.	115
PRONTO SOCCORSO	TEL.	118

MODALITÀ DI CHIAMATA DEI VIGILI DEL FUOCO	MODALITÀ DI CHIAMATA DELL'EMERGENZA SANITARIA
Comando provinciale dei vigili del fuoco di N° telefonico per emergenze: 115 In caso di richiesta d'intervento dei Vigili del fuoco, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati: Nome della ditta Indirizzo preciso del cantiere Indicazione del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione dell'edificio Telefono della ditta Tipo d'incendio (piccolo, medio, grande) Materiale che brucia Presenza di persone in pericolo Nome di chi sta chiamando	Centrale operativa emergenza sanitaria di N° telefonico: 118 In caso di richiesta d'intervento, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al 118 i seguenti dati: Nome della ditta Indirizzo preciso del cantiere Indicazione del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione dell'edificio Telefono della ditta Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ecc.) Stato della persona colpita (cosciente, incosciente) Nome di chi sta chiamando

PROCEDURE OPERATIVE

Per semplicità di comunicazione gli infortuni verranno classificati secondo i criteri di gravità:

- infortuni molto gravi come per esempio: perdita di conoscenza, emorragie gravi, traumi vertebrali con lesione del midollo, traumi al torace con grave insufficienza respiratoria, politraumi;
- infortuni gravi come per esempio: traumi minori, fratture agli arti inferiori, traumi del torace e dell'addome, ustioni piuttosto estese, ferite senza emorragia;
- infortuni di modesta entità come per esempio: lievi ferite, distorsioni, piccole fratture, piccole ustioni;

In caso di infortunio molto grave il lavoratore dovrà:

- prestare i primi soccorsi soltanto se si hanno le capacità e le conoscenze necessarie; un'azione affrettata e inadeguata può riuscire nociva e provocare un danno irreparabile;
- mantenere la calma ed essere rassicuranti con l'infortunato, parlare con lui e scoprire cos'è successo;
- Avvisare il RSPP, uffici o, nel caso si disponga di un apparecchio telefonico nelle vicinanze, direttamente il centro di pronto soccorso più vicino fornendo le informazioni indicate nella scheda allegata.

In caso di infortunio grave il lavoratore dovrà:

- prestare i primi soccorsi soltanto se si hanno le capacità e le conoscenze necessarie; un'azione affrettata e inadeguata può riuscire nociva e provocare un danno irreparabile;
- trasportare l'infortunato, con il mezzo più idoneo a disposizione, presso il centro di pronto soccorso più vicino, preavvisando, se possibile il centro stesso dell'arrivo dell'infortunato.

In caso di dubbi sulla gravità dell'infortunio bisogna sempre comportarsi come previsto per gli infortuni molto gravi, ricordando che un intervento veloce ma sbagliato è molto più dannoso di uno meno veloce ma corretto.

In caso di infortuni di modesta entità il lavoratore dovrà:

- Accompagnare l'infortunato presso la cassetta di Pronto Soccorso e provvedere ai primi interventi: disinfezione, fasciatura, ecc.

Se si giudica necessario un intervento specialistico (punti, fasciature rigide, visite di controllo) accompagnare l'infortunato presso il centro di Pronto Soccorso più vicino.

RETI INTERFERENTI - SITUAZIONI DI EMERGENZA

Linee elettriche

- Nel caso di contatto con linee elettriche aeree esterne o interrate con macchine o attrezzature mobili, il personale a terra deve evitare di avvicinarsi al mezzo meccanico ed avvisare da posizione sicura il manovratore affinché inverta la manovra per riportarsi a distanza di sicurezza.
- Nell'impossibilità da parte di quest'ultimo di compiere tale manovra è necessario richiedere l'intervento dei VV.FF.
- Nel caso di contatto diretto o indiretto con linee elettriche da parte di lavoratori ove non risulti possibile preventivamente e tempestivamente togliere tensione, si deve procedere a provocare il distacco della parte del corpo in contatto con l'elemento in tensione, utilizzando idonei dispositivi di protezione individuale ed attrezzi isolanti in dotazione alla squadra o mezzi di fortuna comunque idonei.

Reti di distribuzione di gas

- Verificandosi fughe di gas è necessario sospendere immediatamente i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona di pericolo. Deve inoltre essere immediatamente contattato l'ente esercente tale rete per l'immediata sospensione dell'erogazione e per gli interventi del caso.

La zona deve comunque essere subito isolata al fine di evitare incendi e/o esplosioni.

- Nel caso si dovessero soccorrere lavoratori per allontanarli dalla zona di pericolo è necessario utilizzare idonei dispositivi di protezione individuali e di soccorso che devono risultare facilmente reperibili, quali: maschere provviste di autorespiratore e imbracatura di

sicurezza. Le operazioni devono essere dirette da un preposto che abbia ricevuto una apposita formazione.

Reti di distribuzione acqua

- Nel caso di rottura delle condutture di acqua è necessario contattare immediatamente l'ente esercente tale rete per sospendere l'erogazione e per gli interventi del caso. Nel contempo si deve provvedere all'allontanamento dei lavoratori dagli scavi e ad attivare i mezzi di esondazione (pompe) a disposizione. Gli eventuali soccorsi ai lavoratori investiti dall'acqua devono essere portati da personale provvisto di attrezzature idonee e di dispositivi di protezione individuali appropriati.

Reti fognarie

- In presenza di incidenti che provocano la rottura della rete fognaria e conseguente fuoriuscita dei liquami è necessario sospendere i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona interessata.

Successivamente è necessario provvedere, previa segnalazione all'Ente esercente tale rete, a mettere in atto sistemi per il contenimento dei liquami e per la rimozione dei medesimi dalle zone di lavoro. Il soccorso da portare ad eventuali lavoratori coinvolti dall'incidente deve avvenire con attrezzature e mezzi idonei e con l'uso di dispositivi di protezione individuali atti ad evitare anche il contatto con elementi biologicamente pericolosi.

I lavoratori incaricati delle procedure di emergenza devono essere diretti da un preposto appositamente addestrato.

10. Stima dei costi della sicurezza

La stima dei costi riportata in questa sezione serve ad evidenziare alle varie Imprese appaltatrici che anche la sicurezza ha un suo costo (punto 4 dell'allegato XV del D.L. 81/2008) e che quindi ne dovrà tenere conto in sede di offerta.

La stima dei costi della sicurezza (con valutazione condotta analiticamente) è riportata nell'apposita valutazione ed ammonta a **€ 51.503,55**. I costi della sicurezza sono oneri aggiuntivi che derivano dalle azioni di coordinamento previste dal P.S.C. in alcune fasi dell'esecuzione dell'opera e che pertanto sono da liquidare all'Impresa di competenza in maniera proporzionale agli stati di avanzamento dal Direttore dei Lavori, sentito il Coordinatore per l'esecuzione.

Si ricorda che i costi della sicurezza non possono essere soggetti a ribasso d'asta e che l'impresa, in base alla propria esperienza, può proporre misure di sicurezza ulteriori senza però che queste in nessun caso possano giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Nel seguito si riporta la stima dei costi in base alle prescrizioni del paragrafo 4 dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. (D. Lgs. 106/2009).

11. ALLEGATI

Elaborato A.19: Layout di cantiere

Elaborato A.20: Diagramma di GANTT

Elaborato A.21: Analisi dei costi per la sicurezza

Elaborato A.22: Documentazione da consegnare da parte di imprese esecutrici e lavoratori autonomi