Documento n° MAG-IE-026

Comune di MAGLIOLO

Provincia di SAVONA

GENERATORE ELETTRICO FOTOVOLTAICO NELLA DISCARICA DISMESSA IN LOC. CASEI



PROGETTO DEFINITIVO

D.L.gs. 12/4/2006 n° 163

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI PER LA SICUREZZA

Collaboratrice: Arch. Laura PABA

Progetto paesaggistico

STUDIOd'INGEGNERIA
Calvo Delfino & Associati

17043 CARCARE (SV)
P.zza S. Pertini 6
Tel. 019 518 655
Fax 019 510 193
C.F./P.IVA 00829170091
info@calvodelfino.it
www.calvodelfino.it

Data: Giugno 2013
Rev. 0

Progettista dell'opera: Ing. Bruno MENGHI

STUDIO D'INGEGNERIA ING. B. MENGHI E ASSOCIATI

Ing. B. MENGHI, Per. Ind. A. BARLOCCO, Per. Ind. S. PERRONE, Per. Ind. A. GIORDANO

Piazza S. Pertini n° 6, 17043 CARCARE (SV)
Tel 019.511.527, Fax 019.514.33.42, E-mail studio.ing.menghi@virgilio.it
C.F./P. IVA 01361180092

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI SAVONA
Dott. Ing. MENGHI BRUNO N. 583

1) INTRODUZIONE

Il presente Piano di sicurezza e coordinamento viene predisposto dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione, ai sensi del D.Lgs 81/2008 ed alle vigenti normative in materia di tutela della sicurezza e della salute nei luoghi di lavoro e di sicurezza in generale, cui si farà nel seguito esplicito richiamo, ed alle quali comunque occorre fare riferimento anche se non espressamente richiamate nel presente documento.

Il piano si propone di analizzare e valutare i rischi ed individuare le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atte a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori, con riferimento sia ai rischi direttamente correlati alle lavorazioni, sia ai rischi derivanti dalla presenza simultanea o successiva di più imprese.

Il tutto senza entrare nel merito delle lavorazioni specifiche e di quanto attiene alle scelte autonome ed alle relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori proprie delle imprese esecutrici, per le quali si rimanda ai rispettivi Piani operativi di sicurezza predisposti dalle stesse prima dell'inizio dei lavori.

Durante la realizzazione dell'opera il piano potrà essere soggetto a continuo aggiornamento da parte del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, in base all'evoluzione ed alle effettive condizioni presenti in cantiere, ovvero recependo le proposte o le richieste di adeguamento ed integrazione eventualmente presentate dalle imprese esecutrici.

2) IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

2.1) Indirizzo del cantiere

Comune di MAGLIOLO (SV), Località Casei.

2.2) Descrizione del contesto

Il presente progetto riguarda la realizzazione di una centrale di produzione elettrica da fonte rinnovabile (impianto fotovoltaico a terra) su una discarica dismessa.

Il cantiere, considerata l'entità delle opere da realizzarsi, sarà interamente ubicato all'interno della proprietà della Committenza.

Attualmente la discarica dispone di una rete di recupero dei gas prodotti dalla decomposizione dei rifiuti organici depositati la quale è collegata ad un impianto di cogenerazione che produce energia elettrica che si riversa sulla rete. La presenza della rete gas fa si che debba essere preso in considerazione il rischio di esplosione derivante dalla compresenza dell'impianto esistente (biogas) con l'impianto fotovoltaico in progetto.

Al fine di gestire i rischi derivanti da un'eventuale contatto tra i due impianti (Innesco di una miscela esplosiva di gas da parte di una scintilla provocata dall'impianto fotovoltaico e dalle lavorazione) saranno prese le dovute cautele e saranno rispettate le opportune normative di riferimento.

2.3) Descrizione sintetica dell'opera

Le lavorazioni oggetto del presente documento riguardano:

- installazione di pannelli fotovoltaici su struttura metallica appoggiata al terreno;
- scavi per passaggio tubi e guaine portacavi e loro rinterro;
- stesura dei cavi elettrici di collegamento alla rete;
- realizzazione di n°3 locali tecnici

3) IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI CON COMPITI DI SICUREZZA

Committente: COMUNE DI MAGLIOLO
Responsabile dei lavori:
Coordinatore per la Sicurezza in Progettazione: Ing.Bruno Menghi, P.za Pertini 6, 17043, Carcare (SV)
Coordinatore per la Sicurezza in Esecuzione: verrà nominato in fase di appalto dei lavori;
Imprese esecutrici: Il nominativo dei referenti per ogni singola impresa verrà riportato sui rispettivi *Piani di Sicurezza Operativi* (*POS*).

3.1) Numeri di telefono utili

Riferimento committenza: Comune di Magliolo
Tel 019634004

Coordinatore della sicurezze in fase progettuale: Ing. Bruno Menghi
Cel 329 8510861
Tel 019 511527
Fax 019 5143342

Coordinatore della sicurezze in fase esecutiva:

Numero generico di pronto soccorso:	118
Numero generico dei Vigili del Fuoco:	115
Numero generico Polizia:	113
Numero generico Carabinieri:	112

4) INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI

La presente relazione riguardante l'analisi del rischio viene redatta in fase progettuale, sulla base degli elementi conoscitivi a disposizione, ed è pertanto suscettibile di integrazioni e variazioni in fase esecutiva, in seguito agli ulteriori elementi di valutazione eventualmente emersi durante l'esecuzione dei lavori.

Con riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze, si individuano una serie di rischi specifici, presenti per la natura stessa degli interventi e del contesto in cui si svolgono i lavori, ai quali si aggiungono una serie di rischi generali legati all'opera stessa.

L'analisi dei rischi individuati non entrerà direttamente nel merito delle specifiche lavorazioni e di quanto attiene alle scelte autonome ed alle relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, proprie delle imprese esecutrici, per le quali si rimanda ai POS predisposti dalle stesse prima dell'inizio dei rispettivi lavori.

4.1) Individuazione dei rischi riferiti al contesto del cantiere

I rischi particolari connessi al contesto del cantiere sono quelli di scivolamento in quanto i lavori vengono eseguiti in buona parte lungo scarpate di una collina.

Attualmente la discarica dispone di una rete di recupero dei gas prodotti dalla decomposizione dei rifiuti organici depositati la quale è collegata ad un impianto di

cogenerazione che produce energia elettrica che si riversa sulla rete. In particolare in corrispondenza di valvole, flange, raccordi saranno prese le dovute cautele e saranno rispettate le opportune normative di riferimento. In corrispondenza degli organi precedentemente citati non sarà consentito l'utilizzo di strumentazioni che comportino la formazione di scintille o sorgenti di innesco.

Preventivamente all'inizio di qualsiasi attività da svolgersi in quota sarà necessario predisporre idonei apprestamenti e dotare gli operatori di dispositivi di protezione opportuni al fine di garantire lo svolgimento in sicurezza delle lavorazioni.

Preventivamente all'apertura del cantiere sarà effettuato con il C.S.E. un sopralluogo per verificare il contesto del cantiere, verificare l'eventuale presenza di rischi non riportati nel presente documento ed informare il responsabile dell'impresa.

4.2) Individuazione delle fasi operative

Con riferimento agli interventi previsti dal progetto è possibile individuare, indicativamente, le fasi operative riportate nel seguito:

Allestimento cantiere

A) Cantierizzazione:

1. installazione servizi igienici e spogliatoi tracciamento vie percorrenza, predisposizione aree deposito materiali;
2. posizionamento dei quadri elettrici di cantiere e impianto idrico;
3. installazione di macchine ed attrezzature necessarie per le lavorazioni.

Installazione dei pannelli fotovoltaici

B) Installazione telaio, zavorre e pannelli fotovoltaici

1. parziale spianamento della scarpata esclusivamente nella zona su ci verranno posate le zavorre.
2. posizionamento zavorre e telaio di sostegno;
3. posizionamento pannelli fotovoltaici sull'intelaiatura;
4. collegamento elettrico tra i vari pannelli fotovoltaici;
5. pulizia dell'area.

Scavi e rinterri

C) Scavi e rinterri per posizionamento tubi e guaine portacavi

1. esecuzione scavo mediante mezzo meccanico;
2. posizionamento tubi e guaine portacavi entro scavo;
3. rinterro scavo con materiale di risulta.

Realizzazione locali tecnici

D) Locali tecnici per attrezzature elettriche

1. esecuzione scavi di sbancamento;
2. realizzazione dei getti in c.a. per formazione basamento/fondazione;
3. realizzazione locale tecnico in muratura;
4. posizionamento locale tecnico in lamiera metallica (container);
5. realizzazione finitura esterna dei locali tecnici;
6. pulizia dell'area.

Collegamenti elettrici

E) Stesura cavi, installazione inverter, quadri elettrici ecc.., cablaggio impianto

1. passaggio cavi entro guaine;
2. installazione quadri elettrici inverter e dispositivi;
3. cablaggio impianto e collegamenti elettrici in genere;
4. Installazione impianto videosorveglianza.

Smobilitazione cantiere

F) Smobilitazione e pulizia del cantiere.

4.3) Individuazione dei rischi aggiuntivi riferiti alle lavorazioni previste

I rischi riportati nel seguito sono connessi, principalmente, con l'insieme delle lavorazioni che prevedibilmente dovranno essere eseguite per la realizzazione delle opere in oggetto.

Rischio di caduta dall'alto di cose o persone

Parte delle lavorazioni in oggetto, in particolare quelle relative alla realizzazione di locali tecnici si svolgeranno in quota; pertanto il rischio di caduta dall'alto di oggetti o individui è da considerarsi generalmente presente durante le fasi di lavoro.

Rischi connessi con l'uso di attrezzature e macchinari

Le attività di cantiere previste necessitano, per l'esecuzione, dell'utilizzo di mezzi d'opera, attrezzature e macchinari opportuni. L'uso di macchinari comporta un generico rischio connesso con il loro utilizzo, rischio che è presente in modo continuativo durante le lavorazioni.
I fattori di rischio legati all'uso di attrezzature e macchinari che è possibile prevedere più frequentemente comprendono: urti, compressioni, punture, tagli, abrasioni, cesoiamento e stritolamento.

Esposizione al rumore

Nel corso delle attività lavorative può verificarsi l'emissione di rumori.
Il livello di rumorosità generato potrebbe risultare, in alcuni contesti, superiore alle soglie di legge.
Il rischio di esposizione al rumore è da considerarsi generalmente presente durante tutte le fasi operative.

Polveri di lavorazione

Alcune attività lavorative tra quelle previste possono comportare l'emissione di polveri nocive, in particolare durante assistenze murarie, durante la lavorazione del calcestruzzo e delle malte per intonaci.
Si ritiene pertanto presente il conseguente rischio.

Vibrazioni da lavorazione

È possibile rilevare il ricorso ad attrezzature e macchinari che possono generare trasmissione di vibrazioni localizzate o generalizzate nei confronti del proprio operatore e, in taluni casi, nei confronti dell'ambiente circostante. Il rischio è pertanto presente.

Rischi derivanti da elettrocuzione

Le lavorazioni previste comporteranno il ricorso a macchinari ed utensili alimentati elettricamente. Il rischio di elettrocuzione è da considerarsi quindi generalmente presente.

Rischio di interazione con attività di altre imprese

È prevedibile in questa sede la presenza contemporanea in cantiere di più imprese interessate dalla lavorazioni. Il rischio di interazione è da considerarsi quindi generalmente presente.

Rischio di incendio o di esplosione

Talune lavorazioni tra quelle previste possono comportare la produzione di scintille o l'uso di fiamme libere, con conseguente rischio di innesco di incendi.

Fin da ora si prescrive pertanto che l'eventuale uso di qualsiasi utensile in grado di sviluppare fiamme libere o scintille dovrà essere limitato allo stretto necessario e dovranno essere allestite opportune protezioni atte a salvaguardare gli elementi combustibili. Dovranno inoltre essere predisposte idonee procedure di pronto intervento e misure atte ad arginare ogni possibile principio di incendio.

Le lavorazioni di cui sopra saranno eseguite lontano da aree in cui sono presenti rischi di esplosione quali raccordi, valvole, flange dell'impianto biogas.

Rischi correlati con la situazione meteorologica

Considerando la totalità delle lavorazioni previste si svolgeranno in ambiente esterno, sono sicuramente presenti generici rischi correlati con la situazione meteorologica.

Sarà cura del datore di lavoro dell'impresa/e appaltatrice/i verificare che le condizioni meteo siano idonee allo svolgimento delle attività previste ed adottare le misure cautelative del caso.

4.4) Individuazione dei rischi delle lavorazioni sull'area circostante

I rischi successivamente indicati sono legati agli effetti delle lavorazioni sull'area circostante. Non riguardano direttamente le utenze presenti nell'area di cantiere, bensì si riferiscono alle possibili problematiche che il cantiere e la sua attività possono generare nei confronti delle utenze esterne.

Rischio di interferenza con la viabilità o di interazione con altre imprese

I movimenti di ingresso o di uscita dal cantiere (fascia di terreno di proprietà della Committenza) dei mezzi necessari all'esecuzione dei lavori possono generare interferenze con la viabilità ordinaria. In particolare è presente il rischio di scontro tra i veicoli del cantiere e altri veicoli in prossimità degli accessi, nonché il rischio di investimento in corrispondenza degli stessi. E' anche presente un rischio dovuto alla movimentazione tra l'area esterna adibita a magazzino e servizi igienici e la zona di lavoro vera e propria

La viabilità pubblica esterna alla zona di intervento sarà comunque privilegiata rispetto alla

viabilità in accesso o in uscita dal cantiere.

Rischio di interazione con le manovre di gru o bracci mobili

L'eventuale utilizzo di gru o bracci mobili per l'esecuzione delle lavorazioni relative alla costruzione dei locali tecnici comporta la generazione di rischi nei confronti dell'area circostante, dovuti principalmente alla possibilità che durante l'attività di cantiere e l'utilizzo della gru per movimentare carichi, quest'ultima possa andare ad interferire con ostacoli fissi e, più in generale, possa costituire pericolo per l'ambiente esterno all'area di lavoro.
Opportune prescrizioni e norme comportamentali dovranno essere adottate durante l'impiego della gru.

5) SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Nel presente capitolo sono individuate le principali scelte progettuali ed organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive da attuarsi per ottenere una minimizzazione dei rischi precedentemente presi in considerazione in quanto associati alle lavorazioni di realizzazione delle opere in epigrafe.

5.1) Rischio di caduta dall'alto di cose o persone

Data la natura dell'intervento, prevedendo quindi che un modesto numero di lavorazioni saranno eseguite in quota, questo rischio risulta essere presente durante pochissime fasi di attività previste.
Al fine di abbatterne i possibili effetti e garantire la sicurezza durante le lavorazioni dovranno essere impiegati apprestamenti idonei al trasporto in quota degli operatori, delle attrezzature di lavoro e dei materiali e dispositivi di protezione opportuni.
In particolare si prevede l'installazione fissa di ponteggi perimetrali, dotati di mantovana al fine di proteggere le persone in transito nelle vicinanze dell'edificio dall'eventuale caduta di oggetti durante le lavorazioni.
Durante le operazioni in quota non potranno essere svolte lavorazioni a quote inferiori.
Riferimenti normativi

- D.lgs. 81/2008, Sez. II, IV, V, VI e VII
- D.lgs. 81/2008, Sez. VIII, – "Demolizioni"
- D.lgs 81/2008, ALLEGATO VIII, "Dispositivi di protezione individuale"

Azioni di coordinamento preventivo

Prima di iniziare fasi operative da eseguirsi in quota verificare la presenza di tutti gli apprestamenti e l'attuabilità di tutte le misure previste dal PSC e dalla normativa vigente.

Le imprese dovranno sottoporre al CSE ed alla Committenza gli schemi degli apprestamenti che intendono impiegare.

Attuare le azioni di coordinamento al fine di individuare gli apprestamenti contro la caduta dall'alto da utilizzarsi durante le varie lavorazioni.

Misure organizzative

Le aree a terra interessate da lavorazioni in quota andranno delimitate con bandelle, o transenne, o coni, a seconda dell'entità della lavorazione e della sua durata.

Qualora per durata della lavorazione in quota o per estensione dell'area interessata non sia possibile la presenza continua di un addetto a terra, porre in opera lungo le delimitazioni dell'area cartelli di:

- Pericolo di caduta di materiale dall'alto;
- Divieto di accesso ai non autorizzati;
- Pericolo generico;
- Pericolo generico (in particolare per delimitare le parti di ponteggio non pronte per l'uso durante le fasi di montaggio, smontaggio o trasformazione);
- Pericolo gas infiammabili.

Le aree interessate da lavorazioni in quota andranno delimitate, segregate e munite di cartelli informativi del pericolo e di divieto d'accesso.

Prima di iniziare lavorazioni in quota verificare la presenza delle delimitazioni previste e la assenza di personale nelle aree delimitate.

Le lavorazioni in quota andranno eseguite su piani di lavoro muniti di impalcato, parapetti, fermapiede.

Qualora le lavorazioni in quota si svolgano su piani di lavoro di diverso tipo (strutture non complete, piattaforme) gli attrezzi da lavoro, quando possibile, dovranno essere assicurati mediante fune alla struttura stabile.

Prima di effettuare operazioni di sollevamento accertarsi dell'assenza di persone entro il raggio di azione del mezzo di sollevamento stesso.

Durante le operazioni di posa dei prefabbricati e delle strutture metalliche nessuno deve transitare entro il raggio di azione dei mezzi di sollevamento; tale area andrà delimitata e gli operatori dovranno accompagnare gli elementi attraverso funi; tali operazioni dovranno avvenire sotto la sorveglianza di un preposto.

Misure generali

Per le lavorazioni che verranno eseguite ad altezze superiori a m 2 e che comportino la possibilità di cadute dall'alto, dovranno essere introdotte adeguate protezioni collettive, in primo luogo i parapetti.

Il parapetto, realizzato a norma, dovrà avere le seguenti caratteristiche:

a. il materiale con cui sarà realizzato dovrà essere rigido, resistente ed in buono stato di conservazione;
b. la sua altezza utile dovrà essere di almeno un metro;
c. dovrà essere realizzato con almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il calpestio;
d. dovrà essere dotato di "tavola fermapiede", vale a dire di una fascia continua poggiata sul calpestio e di altezza pari almeno a 15 cm;
e. dovrà essere costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.

Quando non sia possibile realizzare forme di protezione collettiva, dovranno obbligatoriamente utilizzarsi cinture di sicurezza.

Le scale semplici portatili devono essere appropriate al loro uso e provviste di dispositivi antisdrucciolevoli alle estremità inferiori dei montanti, ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori, sporto di almeno 1 m oltre il piano servito.

Nei lavori che espongono a rischio di caduta dall’alto, quando non sia possibile disporre di impalcati di protezione o parapetti, i lavoratori addetti devono far uso di reti di sicurezza o di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegate con dispositivi di trattenuta

Nei lavori su lucernari, tetti, coperture e simili, accertarsi che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso che sia dubbia tale resistenza, devono essere adottate misure idonee a garantire l’incolumità delle persone addette disponendo, a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza

Le lavorazioni in quota andranno eseguite operando da opere provvisionali opportunamente predisposte, in conformità alla vigente normativa.

5.2) Rischio di esposizione al rumore di lavorazione

La presenza di lavorazioni presumibilmente rumorose genera un rischio diretto di esposizione al rumore, con conseguenze dirette sull’apparato uditivo degli addetti, ed un rischio

indiretto legato alla difficoltà di comunicazione vocale tra gli addetti.
Ogni impresa dovrà fornire la valutazione del rumore durante le lavorazioni previste.

Misure organizzative

Qualora il rapporto di valutazione lasci fondatamente ritenere che i valori inferiori di azione possano essere superati, le Imprese esecutrici interessate dovranno eseguire misurazioni del livello di rumore al quale i lavoratori saranno esposti (art. 195, D.lgs. 81/2008)
Gli addetti alle lavorazioni rumorose in zone confinati, dovranno essere idoneamente formati sui sistemi di comunicazione a gesti.
Gli addetti alle lavorazioni rumorose in zone confinati dovranno altresì indossare indumenti ad alta visibilità.
Le aree con rischio di esposizione al rumore individuate in questa fase sono già confinate, per cui sarà necessario segnalare la presenza del rumore con appositi segnali.

Misure preventive e protettive

Il Datore di lavoro deve eseguire il rapporto di valutazione del rumore specifica per il cantiere in atto. Tale valutazione può essere eseguita facendo riferimento a tempi di esposizione e livelli sonori standard ricavati da studi la cui validità sia riconosciuta dalla Commissione Prevenzione Infortuni.
Durante la valutazione del rumore bisognerà tener conto degli eventuali rumori di fondo legati alle attività produttive

- Gli addetti la cui esposizione quotidiana sia tra 80 e 85 dBA sono sottoposti a controllo sanitario su loro richiesta avvallata dal Medico Competente
- Gli addetti la cui esposizione quotidiana sia tra 85 e 90 dBA sono sottoposti a sorveglianza sanitaria preventiva e periodica ad intervalli non superiori a due anni
- Gli addetti la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA sono sottoposti a sorveglianza sanitaria preventiva e periodica ad intervalli non superiori a un anno
- Gli addetti la cui esposizione quotidiana superi gli 85 dBA devono essere forniti di idonei DPI e formati sui rischi
-

Vengono di seguito riportati i principali rumori di riferimento suddivisi per soglie acustiche in termini di esposizione media giornaliera, con riassunto dei punti di obbligo introdotti dalla normativa specifica a carico del datore di lavoro.

Lep.d (dBA)	Rumori di riferimento	Soglie acustiche (dBA)	Precauzioni e obblighi
0 60 70	Soglia di udibilità Conversazione Ufficio di cantiere	Lep.d < 75	Nessun rischio ai danni dell'udito
75	Traffico stradale Impianto di betonaggio	75 < Lep.d < 80	Nessuna misura prevista
80	Antocarro Autobetoniera Scavi, sbancamenti Gru Macchine verniciatrici Montacarichi Tranciaferri, piegaferri Vibratore Posa prefabbricati in c.a. Intonacatrice Manutenzioni edili	80 < Lep.d < 85 85 dB per 8 ore per 5 giorni alla settimana è la soglia individuata dalla maggior parte delle normative al di sopra della quale sono probabili i rischi di danni all'udito	Fascia di attenzione: il datore di lavoro deve informare i lavoratori in merito a: - rischi per l'udito - misure di prevenzione - misure di protezione - funzione dei DPI - controlli sanitari - risultati delle valutazioni Il datore di lavoro deve mettere a disposizione dei lavoratori che ne fanno richiesta i DPI

Lep.d (dBA)	Rumori di riferimento	Soglie acustiche (dBA)	Precauzioni e obblighi
85	Betoniera Dumper Escavatore Demolizioni meccanizzate Idropulizie Muletto Pala meccanica Pompa cls Cannello impermeabilizzante Cantieri ristrutturazione	85 < Lep.d < 90 e rumori impulsivi con pressione acustica con picco sonoro istantaneo superiore a 135 dB L'esposizione perdurante a rumori di questa intensità è causa di malattia professionale	Fascia di rischio: il datore di lavori, oltre a quanto previsto in precedenza, deve: - fornire i DPI - addestrare al loro uso - formazione sull'uso dei macchinari - controllo sanitario
90	Flessibile Levigatrice Batti pavimenti Tosaerba	90 < Lep.d e rumori impulsivi con pressione acustica con picco sonoro istantaneo superiore a 140 dB Anche brevi tempi di esposizione possono arrecare gravi danni permanenti all'udito	Fascia di grave rischio: il datore di lavoro, oltre a quanto previsto in precedenza deve: - ridurre i tempi di esposizione - perimetrale i luoghi - esporre la segnaletica - verificare l'uso dei DPI - controlli sanitari - comunicazione all'organo di vigilanza e tenuta del registro degli esposti
100	Rullo compressore Martello pneumatico Utensili elettrici		
110	Pistola Sabbiatrice		
120	Taglierina a disco		
130	Soglia del dolore		
150	Pistola sparachiodi		

5.3) Rischio incendio o esplosione

Data la natura degli interventi in oggetto, nell'area operativa dovranno essere presenti dei mezzi di estinzione.

Preventivamente all'inizio dei lavori dovranno essere coordinate le procedure da seguire da parte del personale di cantiere in caso di incendio e le procedure da seguire per segnalare tempestivamente eventuali emergenze verificatesi in cantiere (incendio, soccorso, ecc.).
Vengono nel seguito indicati i principali provvedimenti di mitigazione del rischio, da attuare in relazione alle attività svolte in cantiere; la tipologia delle lavorazioni e la natura del sito identificano le seguenti situazioni a rischio incendio:

- Installazione ed utilizzo di impianti elettrici di cantiere
- Stoccaggio ed uso di gas e liquidi infiammabili
- Stoccaggio ed uso di materiali infiammabili
- Lavorazioni a fiamma libera
- Depositi di rifiuti infiammabili o liberi
- Lavorazioni su impianti elettrici o che coinvolgono conduttori in tensione
- Operazioni di verniciatura, raschiatura, incollaggi, saldature, tagli, smerigliature
- Lavorazioni nei pressi di valvole, raccordi, flange dell'impianto a biogas.

Di seguito si riporta un'analisi indicativa e non esaustiva delle procedure preventive da attuare contro il rischio incendi; sarà cura delle Imprese appaltatrici, in fase esecutiva, integrare le stesse con il loro *Piano Operativo Antincendio*, il quale dovrà prevedere le procedure di dettaglio, in relazione alle scelte autonome ed alle relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori proprie delle imprese stesse

5.3.1) Analisi del sito

È opportuna un'analisi dello stato di fatto dei luoghi, insieme ai responsabili dell'impresa, al fine di verificare la presenza di:

- Impianti o serbatoi interrati;
- Cunicoli sotterranei;
- Linee elettriche;
- Tubazioni di gas o altri materiali pericolosi.

5.3.2) Depositi di materiali e sorgenti d'innesco

I materiali infiammabili o pericolosi andranno depositati in luogo isolato o comunque lontano da lavorazioni che possano determinare un innesco di incendio. Si riportano le principali misure preventive:

- Predisporre forniture di quantitativi minori ma più frequenti;
- Dislocare il materiale infiammabile in depositi isolati o locali dotati di compartimenti;
- Depositare il materiale realizzando cataste distanziate tra loro;
- Prevedere opere di compartimentazione,anche provvisorie;
- Creare aperture per l'evacuazione di fumi (per lavorazioni in ambienti interni).

5.3.3) Contenitori – distributori mobili di carburante

Ai sensi del DM 19.03.1990, è consentita l'installazione di contenitori – distributori di carburante in un cantiere mobile, purché siano di *categoria C* ed impiegati esclusivamente per il rifornimento di macchine ed attrezzature all'interno del cantiere. Il contenitore – distributore, ai fini normativi, deve rispondere alle seguenti condizioni:

- La capacità deve essere inferiore a 9000 litri;
- Deve essere di tipo approvato dal Ministero ai sensi di quanto previsto dal titolo I al titolo XVIII del DM 31.07.1934;
- Deve essere provvisto di bacino di contenimento con capacità non inferiore alla metà della capacità geometrica del contenitore, di tettoia di protezione e di messa a terra;

- Deve essere osservata una distanza di sicurezza perimetrale non minore di 3 m completamente sgombra e priva di vegetazione che possa costituire pericolo di incendio;
- Devono essere installati almeno tre estintori portatili per classi di fuoco a-b-c con capacità estinguente non minore a 39A - 144B – C, idonei per l'utilizzo anche su apparecchi sotto tensione;
- Impianti ed apparecchiature elettriche devono essere idonee alla Legge 168/68.

5.3.4) Operazioni che possono costituire pericolo generale o d'incendio

Durante alcune lavorazioni può essere previsto l'utilizzo di fiamme libere, attrezzature che possono produrre scintille o scorie incandescenti (saldature, tagli a fiamma, smerigliature, riscaldamento di manti bituminosi); è pertanto necessario adottare, in via preventiva, tutte le misure atte a prevenire i pericoli di incendio, in particolare:

- Prima di iniziare una fase di lavoro, verificare la presenza di tubazioni del gas, linee elettriche, cunicoli impianti o serbatoi interrati e reti varie;
- Durante le operazioni di taglio a fiamma o saldature o analoghe, adottare le precauzioni previste (cfr schede specifiche);
- Se non è possibile dislocare in luoghi separati le varie lavorazioni incompatibili tra loro, programmare le stesse in tempi diversi;
- Nelle lavorazioni in cui è previsto l'utilizzo di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione, in presenza di strutture o materiali combustibili si dovrà provvedere a proteggere o separare gli stessi mediante misure di protezione attiva o passiva.

5.3.5) Vie di fuga

Durante le varie fasi di lavoro è necessario:

- Garantire la possibilità di allontanamento dal luogo di origine dell'incendio, individuando, per quanto possibile, almeno due vie di fuga diametralmente opposte da ciascun posto di lavoro;
- Mantenere liberi da ostacoli i percorsi delle vie di fuga;
- Qualora le vie di fuga attraversino zone operative, prevedere che tra le postazioni di lavoro, i materiali e le strutture siano individuati percorsi liberi;
- Predisporre cartelli indicatori per i percorsi delle vie di fuga;
- Non attraversare con impianti volanti le vie di fuga.

5.3.6) Mezzi di estinzione

È opportuno dotare di estintori portatili e/o carrellati il cantiere; in particolare estintori portatili dovranno essere predisposti all'interno dei baraccamenti e un numero adeguato di estintori dovrà essere presente e chiaramente indicato sul luogo di lavoro durante le varie lavorazioni, in particolare quelle a rischio.

La distribuzione degli estintori dovrà comunque non essere minore di quella indicata all'allegato V del Decreto del Ministero dell'Interno 10.03.1998, relativamente all'estensione superficiale dell'area di lavoro (si riporta in estratto la tabella I):

Tipo di estintore	**Superficie protetta da un singolo estintore**		
	rischio basso	*rischio medio*	*rischio alto*
13A - 89B	100 mq	-	-
21A - 113B	150 mq	100 mq	-
34A - 144B	200 mq	150 mq	100 mq
55A - 233B	250 mq	200 mq	200 mq

5.3.7) Prescrizioni e divieti

- Non effettuare modifiche agli impianti elettrici a meno che le stesse non siano autorizzate ed effettuate da personale idoneo e specializzato;
- Non installare impianti elettrici volanti, prese non a norma, faretti con linee volanti, cavi non adeguatamente isolati o propaganti fiamma;
- Non fumare nei depositi e nei vani tecnologici; non fumare durante le lavorazioni;
- Vietato l'introduzione e l'utilizzo di bevande alcoliche all'interno del cantiere e durante tutte le lavorazioni;
- Non addossare materiale cartaceo agli apparecchi di riscaldamento ed alle tubazioni che li alimentano;
- Non depositare merci negli spazi antistanti quadri ed apparecchiature elettriche di sicurezza e di utilizzazione;
- Vietare l'uso di fornelli, stufette ed apparecchi a fiamma libera nelle zone a rischio di incendio;
- Effettuare alla fine di ogni giornata lavorativa ispezioni per rilevare eventuali situazioni di rischio e verificare che i macchinari siano scollegati elettricamente;
- Installare, in prossimità dei depositi, dei quadri elettrici e dei locali tecnici estintori od eventuali altri mezzi di estinzione.

5.3.8) Organizzazione antincendio

Le Imprese appaltatrici dovranno comunicare prima dell'inizio lavori i nominativi del personale incaricato della gestione delle emergenze e della lotta antincendio (Art. 18 D.Lgs 81/2008); il personale dovrà essere idoneamente formato.

La squadra antincendio potrà essere costituita da personale normalmente dedito ad altre mansioni, con individuazione di precisi compiti in caso d'emergenza, in cantiere dovrà comunque essere sempre presente un responsabile (caposquadra) col compito di coordinare le operazioni ed eventualmente segnalare l'incendio ai VV.F.

I numeri telefonici per la segnalazione delle emergenze e le procedure da seguire saranno esposti in cantiere.

5.4) Misure generali contro il rischio di esposizione alla polvere

Durante l'esecuzione di alcune lavorazioni tra quelle previste, le maestranze presenti in cantiere potrebbero essere soggette ad inalazione di polvere. In tali fasi dovranno essere impiegati idonei DPI.

Riferimenti normativi

- D.lgs 81/2008, Allegato IV, Parte 2 "Presenza nei luoghi di agenti nocivi", Punto 2.2
- D.lgs 81/2008, Allegato V, Parte I "Requisiti generali applicabili a tutte le attrezzature di lavoro" Punto 4 e 5.7
- D.lgs 81/2008, Allegato VIII, "Dispositivi di protezione individuale"
- D.lgs 81/2008, Allegato XLIII "Sostanze Pericolose – Valori limite di esposizione professionale"

Misure preventive e protettive

Durante gli scavi ed i riporti si provvederà a bagnatura preventiva del terreno da scavare o da riportare; qualora ciò non risultasse sufficiente i lavoratori indosseranno maschere antipolvere ed occhiali protettivi.

Durante la preparazione di malte e calcestruzzi gli addetti dovranno indossare mascherina antipolvere ed occhiali protettivi.

Durante le attività individuate a rischio d'esposizione a polvere gli addetti dovranno indossare mascherina antipolvere

Gli addetti esposti a polveri miste sono sottoposti a sorveglianza sanitaria con periodicità a giudizio dell'organo di vigilanza e del Medico Competente

Gli addetti esposti a polveri di silice sono sottoposti a sorveglianza sanitaria con periodicità annuale.

5.5) Misure generali contro il rischio di esposizione a vibrazioni

Nel corso delle attività di cantiere, in particolare durante le demolizioni, gli operatori addetti alle attrezzature di lavoro specifiche potrebbero essere esposti ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche. Nei riguardi di tali soggetti dovranno essere adottate idonee procedure di controllo e limitazione dell'esposizione al rischio.

Riferimenti normativi

- D.lgs 81/2008, Titolo VIII "Agenti Fisici", Capo III "Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a vibrazioni";
- D.lgs 81/2008, Allegato XXXV.

Valori limite di esposizione

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni di natura meccanica è possibile attraverso l'osservazione delle condizioni di lavoro specifiche del caso ed il reperimento di informazioni sulla probabile entità delle vibrazioni per attrezzature e per tipi di attrezzature reperibili presso le banche dati ISPESL. Nella valutazione si distinguono le vibrazioni trasmesse al solo sistema mano – braccio, da quelle trasmesse al corpo nella sua totalità.

I valori limite riportati dalla normativa sono i seguenti (normalizzati ad un periodo di riferimento pari a 8 ore):

	Sistema Mano - Braccio	**Corpo Intero**
Valore Limite di Esposizione Giornaliero	5 m/sec^2	1 m/sec^2
Valore d'Azione Giornaliero	2,5 m/sec^2	0,5 m/sec^2

Per periodi di riferimento brevi, il valore limite giornaliero viene elevato a 20 m/sec^2 per il sistema mano - braccio e a 1,5 m/sec^2 per il corpo intero.

Misure preventive e protettive

La prevenzione si ottiene riducendo al minimo l'esposizione dei lavoratori al rischio ed alle problematiche che ne conseguono. In particolare dovranno essere limitate la durata e l'intensità dell'esposizione, anche mediante la riorganizzazione degli orari di lavoro ed introducendo adeguati periodi di riposo.

Quando i valori di azione consentiti dalla normativa sono superati, utilizzare, se le condizioni delle lavorazioni da compiersi lo consentono, metodi di lavoro e tipologie di attrezzature che richiedono una minore esposizione alle vibrazioni meccaniche.

Dovranno essere forniti dispositivi ed accessori che consentano di ridurre il rischio di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili dotati di sistemi di attenuazione, maniglie o guanti

appositi.

Le attrezzature di lavoro ed i DPI dovranno essere sottoposti ad adeguati programmi di manutenzione.

Gli operatori dovranno ricevere adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature al fine di ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Gli addetti esposti al livelli di vibrazioni superiori a quelli di azione sono sottoposti a sorveglianza sanitaria con periodicità a giudizio del Medico Competente o dell'organo di vigilanza, comunque non inferiore a quella annuale.

5.6) Misure generali contro il rischio di interazione con attività di altre imprese

Durante le attività connesse con il cantiere potrebbero verificarsi interazioni con attività di altre imprese, per cui si rende necessaria una specifica procedura di coordinamento.

Al fine di ridurre la probabilità di pericolose sovrapposizioni tra attività di cantiere è necessario individuare una procedura di coordinamento, mirata ad individuare preventivamente le situazioni di sovrapposizione, anche solo potenziale, ed a coordinare le varie attività in maniera da impedire il generarsi di situazioni di pericolo da esse derivanti.

Procedura di coordinamento specifico

Preliminarmente all'avvio del cantiere, dovranno essere individuati i soggetti di riferimento per il coordinamento delle attività, che saranno rispettivamente:

- Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione;
- Capo Cantiere Impresa esecutrice / Imprese esecutrici;
- Referente della Committenza.

Tali soggetti dovranno occuparsi del coordinamento generale delle operazioni, e potranno essere all'occorrenza coadiuvati da altri soggetti con compiti più operativi.

In particolare il Referente della Committenza potrà essere man mano coadiuvato dai responsabili di volta in volta interessati dalla progressione delle lavorazioni.

Qualora in cantiere si abbia la presenza di più Imprese esecutrici, è necessario che:

- se le Imprese opereranno in maniera tra loro indipendente, sia individuato un referente per ogni Impresa, il quale dovrà partecipare a tutte le azioni di coordinamento che riguardino la sua Impresa.
- se le Imprese opereranno secondo un'organizzazione di tipo verticale, il referente potrà essere unico, ma dovranno essere formalizzati sia l'organigramma di cantiere (all'interno dei POS), sia i compiti attribuiti (attraverso delega, procura, ecc.).

Verranno comunque svolte regolarmente riunioni di coordinamento in funzione dello stato avanzamento lavori.

5.6.1) Coordinamento generale preliminare

Preliminarmente all'avvio del cantiere dovranno porsi in atto azioni di coordinamento preliminare tra i soggetti di riferimento sopra individuati, allo scopo di:

- Coordinare i piani di emergenza.
- Individuare le aree per lo stoccaggio dei materiali.

Individuare delle linee elettriche e di altri sottoservizi che potrebbero interferire con le lavorazioni creando pericolo.

5.7) Rischio di interferenze con la viabilità e di investimento

In corrispondenza dell'accesso all'area di cantiere, nonostante in questa sede sia possibile prevedere un traffico di mezzi, compresi quelli di tipo pesante, abbastanza limitato, è possibile il verificarsi di interferenze con la viabilità ordinaria. Eventuali interazioni comporterebbero situazioni di rischio per la normale circolazione ordinaria e la viabilità pedonale.

Durante tutte le manovre di ingresso/uscita dall'area di cantiere, sarà necessario prestare una particolare attenzione nei confronti delle utenze deboli, pedoni in particolare, al fine di scongiurare il rischio che si verifichino investimenti.

Si evidenzia fin da ora che il cantiere sarà segnalato mediante posizionamento di apposita segnaletica. In particolare, verranno installate le seguenti segnalazioni:

- Segnale di pericolo;
- Divieto di accesso al personale non autorizzato;
- Lanterne disposte lungo la recinzione;

La disposizione e la tipologia di cartelli definita in fase progettuale dovrà comunque benestare dell'approvazione dall'ente competente.

Per quanto concerne il rischio di investimento, al fine di limitarne la probabilità di accadimento e l'eventuale magnitudo, si segnalano in questa sede le misure preventive che seguono:

- Il mezzo operatore/automezzo deve essere utilizzato da personale opportunamente formato;
- Predisporre e controllare periodicamente percorsi e zone di lavoro tali da garantire le condizioni di stabilità dei mezzi; verificare che nell'area di lavoro non vi siano linee

aeree od ostacoli fissi che possano interferire con le manovre;

- Predisporre viabilità chiare e segnalate per i mezzi con autisti “esterni” (noli a caldo, forniture, trasporti vari), ed eventualmente accompagnare gli autisti durante i percorsi interni allo stabilimento;
- Segnalare i limiti di VELOCITA’ A PASSO D’UOMO in maniera chiara e visibile all’ingresso del cantiere e lungo la viabilità;
- L’operatività del mezzo deve essere segnalata col girofaro; le manovre in retromarcia devono essere segnalate con avvisatore acustico;
- Allontanare preventivamente le persone eventualmente presenti nel raggio di azione della macchina;
- Non transitare o stazionare nel raggio di azione di mezzi operatori; non transitare o stazionare fuori del campo visivo degli autisti, in particolare dietro o a fianco ai mezzi.

5.8) Misure generali contro i rischi derivanti da elettrocuzione

Dato l’impiego di attrezzature elettriche nell’esecuzione delle lavorazioni previste, il rischio connesso con l’elettrocuzione degli operatori risulta essere presente durante tutte le attività di cantiere. Al fine di abbatterne la probabilità di accadimento e i relativi effetti dovranno essere impiegate attrezzature conformi alla normativa vigente e dovrà essere installato un idoneo quadro di cantiere.

Riferimenti normativi

- D.lgs. 81/2008
- D.lgs 81/2008, Allegato VIII, “Dispositivi di protezione individuale”

Misure preventive e protettive

Gli impianti, le apparecchiature e gli utensili elettrici devono rispondere a tutte le precauzioni dettate dalle norme CEI per gli impianti ed i dispositivi elettrici ad uso in luoghi bagnati.

Ogni impianto elettrico deve riportare sulla dichiarazione di conformità espresso richiamo alla rispondenza alle predette normative.

Il grado minimo di protezione per tutti i componenti non deve essere inferiore a IP 67, secondo la classifica CEI.

Utilizzare idonei sistemi di sostegno e di connessione dei tubi e dei cavi elettrici, fissandoli in modo stabile e sicuro alle pareti delle gallerie o su appositi sostegni.

Non è ammesso il passaggio di cavi elettrici a livello terreno o su piani di calpestio a

qualsiasi quota.

I cavi fissi di alimentazione elettrica devono essere posati entro tubi o canalette di protezione, in materiale non igroscopico, ignifugo e di colore rosso.

E' vietato l'uso di utensili elettrici portatili con tensione maggiore a 50 V verso terra.

Le lampade elettriche portatili usate in luoghi bagnati o molto umidi devono essere alimentate a tensione non superiore a 25 V verso terra ed essere provviste di un involucro di vetro.

Non curvare e non sottoporre in modo eccessivo i cavi elettrici a sforzi di trazione.

Ispezionare periodicamente l'impianto elettrico con personale qualificato.

In caso di operazioni che comportino un avvicinamento a linee elettriche in conduttori nudi o parti di impianto in tensione ad una distanza minore di quella di cui all'art. 11 del D.P.R. 164/56 (5 metri) l'Appaltatore dovrà richiederne la messa fuori servizio alle rispettive Società proprietarie.

I lavori che richiederanno la messa fuori servizio di linee elettriche o parti d'impianto potranno iniziare solo dopo la messa a terra e la consegna ufficiale da parte della Società proprietaria dell'impianto.

Comunque l'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori, dovrà verificare la presenza di eventuali nuove linee elettriche sia interrate che aeree interferenti con i lavori e di eventuali altre reti tecnologiche.

I bracci meccanici di tutti i mezzi operativi (autogru, autocestelli, ecc.) potranno essere elevati dal suolo fino ad un'altezza pari alla distanza orizzontale del mezzo stesso da eventuali parti in tensione, ridotta della distanza di sicurezza di m 5.

NOTA BENE: Nel caso in cui avvenga solo il passaggio nei pressi delle linee elettriche, se l'altezza dei mezzi utilizzati sarà tale da poter incorrere in pericoli di ponte elettrico o di contatto con la linea, sarà NECESSARIO far disattivare/proteggere la linea o costruire un portale d'accesso che limiti l'altezza dei mezzi in entrata.

Misure di prevenzione:

- Rispetto delle distanze di sicurezza dalle linee elettriche
- Predisporre adeguati schermi isolanti isolanti verticali o sbarramenti o portali
- Informare l'ente esercente e concordare le necessarie misure di protezione o la messa fuori servizio in periodi stabiliti, della linea in tensione.

5.9) Rischi connessi con l'impiego di gru ed escavatori

Durante le operazioni di sollevamento dei materiali, eseguite in cantiere mediante l'installazione ed il successivo impiego di gru, accanto al rischio che possano verificarsi cadute di cose e persone dall'alto, così come visto ed analizzato in precedenza, è necessario considerare i rischi aggiuntivi che potrebbero essere generati da un impiego non corretto della gru stessa in particolare nel caso in cui si verifichino interazioni tra la gru ed altri oggetti fissi durante le manovre.

Si riportano nel seguito opportune prescrizioni da adottarsi durante le operazioni di impiego della gru, al fine di ridurre al minimo la probabilità che si verifichino situazioni di pericolo riguardanti il cantiere stesso e l'ambiente circostante.

5.9.1) Cedimento del piano di appoggio, collasso e crollo, rovesciamento

Durante gli scavi (con particolare riguardo per quelli a sezione obbligata per la posa di condotte) o durante le operazioni di movimentazione terra si raccomanda, oltre alla prudenza normalmente richiesta per queste operazioni, anche l'osservanza delle norme comportamentali e di buona tecnica riportate nel presente piano nell'elenco dei rischi e nella seguente figura, procedendo con sbadacchiature o allargamento degli scavi nei tratti in cui esista il rischio di seppellimento o sprofondamento.

- Il Direttore di cantiere, unitamente alla DL ed al CSE, dovrà verificare la stabilità del terreno prima di installare la gru ed iniziare i lavori.
- I carichi non devono mai superare i valori massimi stabiliti dal diagramma delle portate.
- I diagrammi di portata devono essere resi visibili dagli appositi cartelli fissati lungo il braccio.
- La gru deve essere usata solo per tiri verticali. Non è consentito usare la gru per tiri inclinati o per traino. Il gancio di sollevamento deve sempre agire verticalmente.
- E' vietato utilizzare la gru per sradicare alberi o per smuovere casseforme o altri dispositivi interrati.
- Evitare di raggiungere le condizioni limite della macchina e pianificare di conseguenza le dimensioni dei colli di materiale da movimentare già in fase di trasporto in cantiere.

5.9.2) Condizioni atmosferiche avverse

- L'utilizzo della gru deve essere immediatamente sospeso in casi di nebbia, forte

pioggia che limiti la visibilità, scarsa illuminazione, forte vento che precluda la stabilità dei carichi sospesi.

- La gru va sempre posta fuori servizio al raggiungimento della “velocità limite di servizio” del vento, riportata sul libretto d’uso della macchina, e comunque a velocità del vento superiore a 72 km/h..
- La velocità del vento va controllata tramite apposito anemometro.

5.9.3) Urto del braccio con strutture fisse

- La gru e le sue parti mobili, carichi compresi, devono avere un franco minimo di 60 cm rispetto ad opere fisse.
- La presenza di un ostacolo fisso che possa essere toccato rende necessaria la limitazione dell’area di lavoro con l’applicazione di dispositivi automatici di arresto.
- Il franco tra gli ingombri delle opere fisse ed il gancio in posizione di fine corsa superiore deve essere almeno 2 m misurati in verticale.

5.9.4) Montaggio ed utilizzo della gru

Nel corso della messa in opera e dell’impiego della gru sarà necessario prestare le dovute attenzioni ai rischi che possono coinvolgere gli operatori addetti all’installazione ed al funzionamento.

I rischi specifici che possono essere individuati in questa sede riguardano la caduta dall’alto, il cesoiamento e lo schiacciamento. Dovranno pertanto essere adottate delle misure di sicurezza idonee, secondo le prescrizioni riportate nel seguito.

Caduta dall’alto di operatore ed utensili

- L’operatore in quota addetto al montaggio od alla manutenzione della gru deve indossare un’imbracatura di sicurezza con bretelle e cosciali e disporre di adeguati dispositivi di trattenuta.
- Stante il rischio di caduta con sospensione dell’operatore i cordini di sicurezza devono avere una lunghezza massima di 1,5 m e devono essere dotati di dissipatore.
- Tutti gli accessori dei dispositivi anticaduta devono essere marcati CE e devono essere revisionati annualmente.
- Ogni utensile utilizzato in quota deve essere legato, mediante laccio, alla cintura di sicurezza dell’operatore.
- Durante i lavori in quota interdire il transito e la sosta nelle aree sottostanti.

Cesoiamento e schiacciamento dell'operatore

- Durante il montaggio della macchina delimitare la zona di lavoro.
- I punti di imbracatura per il sollevamento ed il montaggio della gru sono indicati sul libretto d'uso e manutenzione e riportati mediante adesivi, targhe o pittogrammi sui singoli elementi.
- Le operazioni di montaggio e smontaggio devono avvenire in assenza di vento.
- Verificare le zavorre ed attenersi a quanto indicato nel libretto di montaggio della gru.

Riferimenti normativi

- D.Lgs 81/2008, allegato VI
- ISPESL, Linea Guida Lin-Gui359

Misure generali contro il rischio di seppellimento negli scavi

Tale rischio risulta presente nella realizzazione delle fondazioni e delle reti tecniche.

Riferimenti normativi

- Sez. III D.lgs. 8172008 – "SCAVI E FONDAZIONI"
- ALLEGATO VIII, "DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE"

Principali misure normative di riferimento

Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono avere una carreggiata solida ed una pendenza adeguata alle caratteristiche dei mezzi di trasporto.

La larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 m lungo l'altro lato.

Le pareti dello scavo eseguite senza l'impiego di mezzi meccanici devono avere l'inclinazione ed un tracciato tali da impedire franamenti.

Nei lavori d'escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo d'azione dell'escavatore e, comunque, sul ciglio del fronte di attacco.

Negli scavi profondi più di 1,5 m quando non sia accertata la consistenza del terreno (mediante relazioni geologiche e geotecniche relative alla stabilità delle pareti) devono essere applicate idonee armature di sostegno.

E' vietato depositare materiali presso il ciglio degli scavi.

La presenza di acqua, sarà eliminata attraverso la predisposizione di impianti di

pompaggio di portata e prevalenza adeguata, da verificare in opera.

Quando al parete del fronte di scavo supera l'altezza di 1,5 m è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e franamento della parete.

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, infiltrazioni, gelo o disgelo, o altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura od al consolidamento del terreno.

Nello scavo di pozzi o trincee profondi più di 1,5 m, quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno; le tavole di armatura devono sporgere di almeno 30 cm dal bordo dello scavo.

6) MISURE GENERALI E NORME DI RIFERIMENTO

Nel presente capitolo saranno individuate ulteriori scelte progettuali ed organizzative e misure preventive e protettive da attuarsi per ottenere una minimizzazione dei rischi.

6.1) Misure generali e normative sui dispositivi di protezione individuale (DPI)

Riferimenti normativi

- Titolo III, Capo II, D.lgs. 81/2008 "Uso dei dispositivi di protezione individuali"
- All. VIII, D.lgs. 81/2008 "Dispositivi di protezione individuali"
-

Misure generali

- Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un DPI deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marchiatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore;
- I DPI devono essere conformi alle norme di cui al D.lgs. 475/1992;
- Nella scelta il datore di lavoro deve effettuare l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i DPI devono essere adeguati ai rischi, alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore;
- Il datore di lavoro deve mantenere in efficienza i DPI mediante le riparazioni e le sostituzioni necessarie;
- Il datore di lavoro deve fornire istruzioni comprensibili per il lavoratore, assicurare un a adeguata formazione ed uno specifico addestramento all'uso dei DPI;
- I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i DPI messi a loro disposizione, di averne cura, di non apportarvi modifiche e di segnalare eventuali

difetti o guasti;

- Dall'analisi del tipo di attività si deduce come, pur attuando tutti gli interventi possibili di minimizzazione dei rischi presenti, gli addetti debbano essere muniti di calzature di sicurezza, casco protettivo, guanti anti escoriazione;
- Durante le fasi di montaggio degli elementi prefabbricati o delle opere provvisionali le calzature indossate potranno essere di tipo leggero ma dovranno essere di tipo antiscivolo;
- Eventuali DPI specifici dovranno essere valutati dal Datore di Lavoro in relazione alle scelte autonome eseguite, e coordinate in fase esecutiva col presente Piano.

6.2) Scivolamenti, cadute a livello, urti, colpi, impatti, tagli

Il rischio di scivolamenti, cadute a livello, urti, colpi ed impatti, tagli può essere considerato presente, almeno potenzialmente, in ogni processo lavorativo del cantiere.

Riferimenti normativi

- Titolo II, D.lgs. 81/2008 "Luoghi di lavoro"
- Sez. II, III, IV, V, Vi e VII, D.lgs. 81/2008
- Titolo IV, D.lgs. 81/2008 "Cantieri temporanei o mobili"

Misure generali

- Durante i lavori deve essere assicurata in cantiere la viabilità delle persone e dei veicoli;
- Predisporre aree di transito per recarsi sui luoghi delle lavorazioni prive di asperità, ingombri, materiali vari;
- Transitare sempre con calma e tranquillità, evitando di correre;
- Non transitare in condizioni disagevoli: evitare il trasporto di colli pesanti o ingombranti;
- Non transitare in condizioni disagevoli: evitare di eseguire altre operazioni durante il transito (ad es. conversazione, lettura, scrittura, telefonate con apparecchio cellulare, ecc.);
- Se eventuali materiali trasportati rendessero disagevole il transito è necessario avere l'assistenza di un altro operatore;
- Prestare attenzione alle indicazioni di scale e scalini;
- Prestare attenzione agli ingombri presenti.

6.3) Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi è considerata una operazione presente in ogni processo lavorativo del cantiere.

Riferimenti normativi

- Titolo IV, D.lgs. 81/2008 “Movimentazione manuale dei carichi”

Misure generali

- I carichi vanno movimentati il più possibile con mezzi meccanici, movimentando manualmente solamente i materiali necessari per il lavoro e le attrezzature;
- Per la movimentazione manuale predisporre colli non troppo pesanti (< 30 kg), nè ingombranti o difficili da afferrare, nè instabili o col contenuto in movimento;
- I percorsi da effettuare devono essere sgombrati e il fondo deve essere livellato e privo di possibili inciampi a livello;
- Qualora il trasportato impedisca la libera vista del percorso da effettuare, si deve procedere in coppia, con almeno un addetto che possa vedere liberamente e possa guidare l’altro;
- I lavoratori devono venire edotti dal datore di lavoro sui rischi conseguenti alla movimentazione manuale dei carichi e sulle misure di prevenzione e protezione da attuare in relazione alle lavorazioni svolte;
- I lavoratori addetti ad attività di questo tipo vanno sottoposti a sorveglianza sanitaria, con visita preventiva per verificare l’idoneità, e visite periodiche a discrezione del Medico Competente o su motivata richiesta dell’addetto.

6.4) Misure generali e normative contro il rischio elettrico

Riferimenti normativi

- Titolo II, D.lgs. 81/2008 “Luoghi di lavoro”
- Titolo III, Capo III, D.lgs. 81/2008 “Impianti e apparecchiature elettriche”
- Legge 46/90 *Norme per la sicurezza degli impianti*
- Norme CEI, in particolare 64/8, 23/12, 17/13

Misure generali

- Non operare su parti in tensione;
- I cavi a posa mobile devono essere possibilmente sollevati da terra e seguire percorsi

brevi; possibilmente non devono attraversare vie di transito, nel qual caso devono essere protetti contro i possibili danneggiamenti o posti aere;

- Prima di utilizzare qualsiasi attrezzatura ad alimentazione elettrica verificare l'efficienza dell'impianto elettrico; qualora si riscontrino anomalie non operare ed avvertire subito il responsabile del cantiere affinché provveda alle manutenzioni necessarie.

Impianto ed utenze elettriche

- Gli impianti di cantiere (elettrico, messa a terra, protezione contro le scariche atmosferiche) vanno dimensionati in base alle esigenze ed alle dimensioni del cantiere e dei macchinari utilizzati; vanno installati e manutenuti da ditte qualificate, con rilascio della relativa dichiarazione di conformità alle norme CEI ,in particolare 64/8, 23/12, 17/13 (Legge 46/1990);
- Il grado di protezione minimo delle apparecchiature e dei componenti elettrici deve essere IP 44 (CEI 70.1);
- Le prese mobili devono garantire grado di protezione minimo IP 67 (CEE 17, CEI 23-12);
- Gli impianti elettrici, in tutte le loro parti, devono essere installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione;
- Nel quadro di zona (quando distante dal quadro principale) deve essere installato un interruttore magnetotermico differenziale;
- Il quadro di distribuzione deve essere provvisto di: collegamento elettrico verso terra, interruttore generale omnipolare, separatori per ogni linea in uscita dal quadro per correnti superiori a 16 A (CEI 64-8), protezioni contro i sovraccarichi, interruttore differenziale (CEI 64-8), targa di identificazione riportante l'indicazione di conformità ASC (CEI 17-13/4), chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati;
- I conduttori elettrici flessibili impiegati per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili devono essere in doppio isolamento, non devono intralciare passaggi nel loro impiego, devono essere protetti idoneamente contro usura meccanica, devono essere del tipo H07RN/F o equivalenti (CEI 20-19);
- Gli utensili elettrici portatili alimentati a tensione di 25 V devono essere realizzati di classe 2 (doppio isolamento) Gli utensili elettrici portatili utilizzati in ambienti bagnati o molto umidi o in luoghi conduttori devono essere alimentati a bassa tensione di sicurezza (50 V) fornita mediante trasformatore di sicurezza ovvero mediante

separazione elettrica singola;

- Le lampade portatili devono essere costruite con doppio isolamento e se usate in luoghi bagnati o molto umidi o in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentate mediante bassa tensione di sicurezza (24 V) fornita mediante trasformatore di sicurezza, essere provviste di idoneo involucro trasparente ed avere il portalampada e l'impugnatura costituiti da materiale isolante non igroscopico.

Impianto di messa a terra

- I conduttori elettrici devono rispettare la codifica dei colori giallo verde per i conduttori di terra, di protezione e di equipotenzialità, blu chiaro per il neutro (CEI 20-20);
- Le masse metalliche (secondo la definizione CEI 64-8) e le attrezzature e macchine ad alimentazione elettrica devono essere collegate a terra;
- I conduttori di terra collegati ai picchetti devono avere sezione adeguata e comunque non inferiore a 16 mm se di Cu e 50 mm se di Fe;
- Le connessioni tra le varie parti dell'impianto e tra queste ed i dispersori devono essere realizzate in modo idoneo;
- L'impianto di terra deve essere unico e con i dispersori interconnessi.

Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche

- Le grandi masse metalliche situate all'aperto e le baracche di cantiere devono essere protette contro le scariche atmosferiche mediante collegamento a terra;
- I conduttori devono avere sezione adeguata, se di Cu > 35 mmq (CEI 81-1);
- Le connessioni tra le varie parti dell'impianto e tra queste ed i dispersori devono essere realizzate in modo idoneo;
- I ponteggi metallici fissi devono avere una derivazione a terra almeno ogni 25 m di sviluppo perimetrale, e comunque non meno di due derivazioni;
- L'impianto deve essere interconnesso con quello generale di terra al fine di garantire un unico sistema equipotenziale.

6.5) Misure da adottarsi in caso di condizioni atmosferiche avverse

Dato che le lavorazioni di cantiere si svolgeranno in misura prevalente in ambiente esterno, sarà cura dei datori di lavoro e/o dei preposti delle imprese operanti nell'area di cantiere verificare che le condizioni meteorologiche siano tali da consentire l'esecuzione, in sicurezza, delle attività lavorative previste, procedendo alla sospensione dei lavori in presenza di condizioni atmosferiche particolarmente avverse.

Al fine di evitare, per quanto possibile, l'esposizione delle maestranze alle temperature eccessivamente fredde o calde, le stesse dovranno essere dotate di idonei indumenti protettivi e sarà inoltre cura dei datori di lavoro delle imprese esecutrici provvedere all'alternanza degli addetti, mediante istituzione di appositi turni di lavoro atti a limitare l'esposizione degli addetti alle condizioni atmosferiche avverse

A titolo indicativo si riportano nel seguito alcune norme comportamentali da adottarsi:

Evento Atmosferico	***Comportamento da adottare***
Forte pioggia e/o persistenza della stessa	• Sospendere le lavorazioni in esecuzione all'aperto ad eccezione di getti di opere in calcestruzzo armato e di interventi di messa in sicurezza di impianti, macchine, attrezzature e opere provvisionali; • Ricoverare le maestranze negli appositi locali di servizio di cantiere (ove presenti); • Prima della ripresa dei lavori verificare la consistenza delle pareti degli scavi (ove presenti); • Prima della ripresa dei lavori verificare la conformità delle opere provvisionali; • Prima della ripresa dei lavori controllare che i collegamenti e le protezioni elettriche siano attivi; • Verificare l'eventuale presenza di acqua nei locali interrati; • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
Forte vento	• Sospendere le lavorazioni in esecuzione all'aperto ad eccezione di getti di opere in calcestruzzo armato e di interventi di messa in sicurezza di impianti, macchine, attrezzature e opere provvisionali; • Ricoverare le maestranze negli appositi locali di servizio di cantiere (ove presenti); • Prima della ripresa dei lavori verificare la consistenza delle armature e puntelli degli scavi e la conformità degli apparecchi di sollevamento; • Prima della ripresa dei lavori controllare al regolarità di ponteggi, parapetti, impalcature e opere provvisionali in genere; • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
Neve	• Sospendere le lavorazioni in esecuzione all'aperto ad eccezione di getti di opere in calcestruzzo armato e di interventi di messa in sicurezza di impianti, macchine, attrezzature e opere provvisionali; • Ricoverare le maestranze negli appositi locali di servizio di cantiere (ove presenti); • Prima della ripresa dei lavori verificare: • La praticabilità di accessi e percorsi; • La portata delle strutture coperte dalla neve, se nel caso procedere allo sgombero; • La consistenza delle pareti di eventuali scavi; • La conformità delle opere provvisionali; • Controllare che i collegamenti e le protezioni elettriche siano attivi; • La presenza di acqua nei locali interrati; • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
Gelo	• Sospendere le lavorazioni in esecuzione all'aperto; • Prima della ripresa dei lavori verificare: • La praticabilità di accessi e percorsi; • La presenza di eventuali danni prodotti dal gelo alle strutture, alle macchine e alle opere provvisionali; • La consistenza delle pareti di eventuali scavi; a) La conformità delle opere provvisionali; b) Controllare che i collegamenti e le protezioni elettriche siano attivi; c) La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche

	tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

Evento Atmosferico	*Comportamento da adottare*
Nebbia	• Qualora necessario sospendere le lavorazioni in esecuzione all'aperto; • Sospendere le attività dei mezzi di sollevamento (gru e autogru) in caso di scarsa visbilità; • Sospendere l'eventuale attività dei mezzi di movimento terra, stradale e autocarri; • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
Freddo con temperature particolarmente rigide	• Qualora necessario sospendere le lavorazioni in esecuzione o istituire opportuni turni di lavoro alternati a turni di riposo entro locali riscaldati; • Ricoverare le maestranze negli appositi locali di servizio di cantiere (ove presenti); • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
Forte caldo con temperature oltre i 35°C	• Qualora necessario sospendere le lavorazioni in esecuzione o istituire opportuni turni di lavoro alternati a turni di riposo entro locali riparati; • Riprendere le lavorazioni al raggiungimento di temperature accettabili; • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

7) ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Quanto riportato nel seguito richiama integralmente quanto previsto dall'Allegato XIII del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. "Prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica di Cantiere".

7.1) Recinzione di cantiere, accessi e segnalazioni

7.1.1) Recinzioni ed accessi

- Tutte le aree di cantiere, qualora per loro natura non siano già delimitate, dovranno essere opportunamente confinate con idonea recinzione di cantiere atta ad impedire l'accesso del personale non autorizzato. L'altezza di tale recinzione dovrà essere non inferiore a 2.00 mt, dovrà essere corredata di accessi carrai e pedonali, separati, e di idonee segnalazioni atte ad indicare la presenza del cantiere;
- La tipologia di recinzione adottata sarà definita in funzione dell'ubicazione, dell'eventuale necessità di spostare o riposizionare la stessa frequentemente nel corso dei lavori e dovrà ottenere, preventivamente all'installazione, la formale approvazione da parte del CSE. Le tipologie utilizzabili, a scelta del CSE sono qui riportate:
  a) recinzione di cantiere con struttura portante (piantoni, correnti, etc.) in tubi metallici opportunamente fondati ed elementi di chiusura in rete plastificata rossa o arancione;
  b) recinzione di cantiere con struttura portante (piantoni, correnti, etc.) in tubi metallici opportunamente fondati ed elementi di chiusure in rete metallica a maglia

fine;

c) recinzione di cantiere con struttura portante (piantoni, correnti, etc.) in tubi metallici opportunamente fondati ed elementi di chiusure in lamiera metallica grecata;
d) recinzione di cantiere con struttura portante (piantoni, correnti, etc.) in tubi metallici opportunamente fondati ed elementi di chiusure in rete metallica a maglia fine;

- L'area di cantiere dovrà essere dotata di almeno un accesso carraio e di un accesso pedonale distinti tra loro e posti in posizione presidiata o mantenuti normalmente chiusi;
- Oltre alla normale recinzione, per tutti i tratti di cantiere che risultino limitrofi a strade con presenza di traffico veicolare e presentino rischio di investimento per il personale operante nell'area delle lavorazioni, sarà obbligo dell'impresa affidataria predisporre tutte quelle opere provvisionali atte a garantire la sicurezza del cantiere e del traffico veicolare esterno ed atte a proteggere il personale operante in cantiere dal rischio investimento (barriere di delimitazione in materiale plastico, segnalazioni luminose, etc.);
- Al fine di consentire un controllo sulle presenze in cantiere sarà obbligo dell'impresa/e affidataria/e dotare tutto il personale operante in cantiere (comprese imprese subappaltatrici e lavoratori autonomi, ove presenti) di tesserino di riconoscimento riportante nominativo, qualifica, foto e ditta di appartenenza. Tale tesserino di riconoscimento dovrà essere obbligatoriamente tenuto in vista da tutto il personale operante a pena l'immediato allontanamento dal cantiere.
- Il direttore tecnico o un suo preposto formalmente incaricato sarà responsabile della verifica del personale operante in cantiere e vigilerà sull'uso del tesserino e provvederà a fornire pass temporanei a visitatori esterni che abbiano ricevuto autorizzazione all'ingressi in cantiere da parte del CSE.
- L'obbligo di indossare in evidenza il tesserino è esteso anche al personale operativo della committenza.
- Recinzioni e delimitazioni dovranno essere tenute in efficienza per tutta la durata delle lavorazioni a cura dell'impresa affidataria;
- Tutti gli accessi all'area delle lavorazioni, nelle ore di fermo del cantiere, dovranno rimanere chiusi mediante l'uso di lucchetto o qualunque altro dispositivo analogo in modo tale da non consentire il libero accesso.

7.1.2) Segnalazione del cantiere

- Sarà cura dell'impresa affidataria apporre in posizione visibile, in corrispondenza dell'accesso principale al cantiere, apposito cartello che riporti tutte le indicazioni previste dalla Legge in merito all'attività in corso di esecuzione, ai nominativi di tutte le figure tecniche coinvolte nelle lavorazioni, comprese le misure di prevenzione e protezione da adottare in cantiere e gli estremi della notifica preliminare. Verranno inoltre affissi ad ogni accesso cartelli di divieto di ingresso al personale non autorizzato nonché indicazione delle misure di prevenzione da adottare all'interno;
- In corrispondenza dell'accesso principale andrà affissa copia della notifica preliminare inviata agli organi competenti. Tale documento andrà posto in apposita cartellina sigillata e fissato fermamente. Altra copia della notifica sarà in ogni modo custodita tra la documentazione di cantiere;
- Sarà cura dell'impresa affidataria apporre idonea cartellonistica di cantiere secondo la indicazioni fornite in corso d'opera dal CSE. La segnaletica dovrà essere conforme a quanto indicato al Titolo V del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., in particolare per quanto concerne il tipo e la dimensione;
- I cartelli segnaletici dovranno essere riportati secondo le seguenti modalità:

Tipo di Segnalazione	***Ubicazione***
Cartello di identificazione del cantiere	Accessi su strada al cantiere
Cartello generale dei rischi di cantiere	Accessi al cantiere
Cartello con le norme di prevenzione infortuni	Accessi pedonali
Cartello indicante ogni situazione di pericolo	In prossimità dei pericoli

- Qualora il cantiere dovesse occupare parte della sede stradale o comunque dovesse trovarsi in prossimità di essa, anche per periodi di tempo ridotti, le opere provvisionali dovranno essere segnalate con cartelli catarifrangenti, bande colorate e segnalatori ottici notturni, in generale da quanto previsto dal Codice della Strada vigente;
- Aree di lavoro temporanee, esterne alla recinzione di cantiere, dovranno essere delimitate e segnalate a cura dell'impresa affidataria. Nel caso producano modifiche alla viabilità sarà necessario, previo ottenimento del necessario parere degli Enti Gestori, eseguire la segnaletica stradale orizzontale e verticale provvisoria per tutta la durata del cantiere e fino al ripristino della segnaletica preesistente.

7.2) Servizi igienico assistenziali

E' previsto il posizionamento di locali ad uso spogliatoio e/o ufficio di tipo prefabbricato.

Per il servizio mensa sarà necessario far riferimento a strutture esterne al cantiere,

attivando opportune convenzioni per tutta la durata dei lavori. Copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza delle maestranze.
In cantiere sarà inoltre conservata una cassetta di primo soccorso contenente i presidi sanitari indispensabili per prestare assistenza a lavoratori infortunati o colpiti da malore; l'ubicazione della cassetta sarà indicata da opportuna cartellonistica, integrata da tabelle riportanti i nominativi e gli indirizzi per il pronto intervento.

7.3) Viabilità principale di cantiere

Apposita tavola grafica riporta il layout della viabilità principale di cantiere.

7.4) Impianti di alimentazione e reti principali

Sarà cura dell'impresa affidataria, remunerato nel prezzo di appalto, provvedere preliminarmente all'inizio delle lavorazioni alla realizzazione degli impianti di cantiere necessari per l'esecuzione delle attività, compreso il rilascio delle certificazioni e/o denunce.

Tutte le certificazioni o le denunce dovranno essere conservate in cantiere, sotto la responsabilità del Direttore Tecnici di Cantiere, a disposizione dell'Autorità competente per tutta la durate dei lavori.

7.4.1) Impianti elettrici

La fornitura di energia elettrica potrà avvenire attraverso allacciamento alla rete di distribuzione elettrica nazionale, previo ottenimento dell'autorizzazione da parte dell'ente gestore, o, in alternativa, per mezzo di generatori autonomi.

Sarà compito della Committenza, se non sussistono condizioni di impedimento, fornire un punto di allacciamento alla rete di distribuzione dell'energia elettrica.

In caso di presenza di più imprese esecutrici, ogni impresa dovrà allacciarsi alla rete tramite un proprio quadro di alimentazione.

Gli impianti elettrici di cantiere dovranno essere realizzati e mantenuti da ditte abilitate ai sensi della Legge, nel rispetto delle normative tecniche CEI vigenti all'atto dell'installazione e delle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti.

Gli impianti elettrici di cantiere dovranno essere provvisti di dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore ai sensi del DM 37/2008, completa di tutti gli allegati previsti.

7.4.2) Impianti idrici

La dotazione idrica necessaria sia per uso potabile sia per le lavorazioni sarà fornita da

apposito impianto, allacciato alla rete di distribuzione della Committenza.

7.4.3) Impianti di messa a terra e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche

Nei cantieri la tensione massima che può trovarsi sulle masse metalliche non può superare in 25 V (CEI 64-8/7) e si considera massa esterna qualunque parte metallica con resistenza verso terra minore di 200 Ohm.

Tutte le grandi masse metalliche poste all'esterno siano esse macchinari elettrici, opere provvisionali o apprestamenti, dovranno obbligatoriamente essere collegate a terra e protette dalle scariche atmosferiche mediante idoneo impianto, da realizzarsi secondo specifico progetto redatto da tecnico abilitato.

Tutti collegamenti a terra realizzati dovranno essere coordinati con l'interruttore generale presente nel quadro principale di cantiere

Gli impianti elettrici di messa a terra ed i dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche di cantiere dovranno essere realizzati e mantenuti da ditte qualificate ai sensi del DM 37/2008, nel rispetto delle normative tecniche CEI vigenti all'atto dell'installazione, e provvisti di dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore ai sensi del suddetto Decreto Ministeriale, completa di tutti gli allegati previsti.

Ai sensi del D.P.R. 462/2001, la messa in esercizio degli impianti elettrici di messa a terra ed i dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche di cantiere non può essere effettuata prima della verifica effettuata dall'installatore, che rilascia la di dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente, completa di tutti gli allegati previsti.

Ai sensi del D.P.R. 462/2001, entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, il datore di lavoro deve inviare la dichiarazione di conformità di cui sopra all'ISPESL ed all'ASL/ARPA competente.

7.5) Disposizioni per dare attuazione alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza

Ogni datore di lavoro delle Imprese esecutrici deve consultare il proprio rappresentante per la sicurezza, ai sensi dell'art.102 del D.Lgs 81/2008, in merito al contenuto del PSC, preventivamente all'accettazione dello stesso.

7.6) Installazione ed esercizio delle macchine

Le macchine, gli impianti, gli utensili e gli attrezzi per i lavori saranno scelti ed installati in

modo da ottenere la sicurezza di impiego

Saranno rispettate le norme di sicurezza vigenti nonché quelle particolari previste nelle specifiche tecniche fornite dal produttore o dall'installatore

Tutte le attrezzature saranno installate e mantenute secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte a verifiche periodiche al fine di controllarne il mantenimento delle condizioni di sicurezza nel corso del tempo

Dovranno essere conservate in cantiere la documentazione e le istruzioni d'uso di tutte le attrezzature presenti, affinché siano illustrate agli interessati.

7.6.1) Mezzi di sollevamento di portata >200 kg non azionati a mano

Preventivamente all'inizio dei lavori, dovrà essere presentata al C.S.E. la seguente documentazione;

- Libretto di collaudo;
- Verifica annuale;
- Verifiche trimestrali funi e catene;
- Comunicazione di trasferimento impianto (eventuale).

7.7) Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

In linea generale, i mezzi per la fornitura dei materiali accederanno al cantiere attraverso gli accessi presenti o predisposti e seguendo le viabilità di cantiere predisposte, che andranno opportunamente segnalate.

7.8) Dislocazione degli impianti di cantiere

Le dislocazioni saranno concordate in fase esecutiva, in accordo con l'Impresa esecutrice ed il CSE.

7.9) Dislocazione delle aree di carico e scarico

Le dislocazioni saranno concordate in fase esecutiva, in accordo con l'Impresa esecutrice ed il CSE.

7.10) Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e rifiuti

Le dislocazioni dovranno essere individuate all'interno dell'area di cantiere da parte dell'impresa affidataria e saranno concordate in fase esecutiva in accordo con il CSE.

Le aree individuate dovranno essere tali da facilitare le operazioni di carico-scarico e approvvigionamento, non dovranno intralciare i percorsi o creare impedimenti alla viabilità esterna (veicolare o pedonale).

7.11) Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione

Le dislocazioni saranno concordate in fase esecutiva, in accordo con l'Impresa esecutrice ed il CSE.

7.12) Fornitura dei materiali, stoccaggi, smaltimento dei rifiuti

In linea generale, le forniture dei materiali necessari per l'esecuzione di una fase di lavoro, potranno avvenire solamente al termine della fase di lavoro precedente, previa verifica della disponibilità degli spazi necessari per lo stoccaggio dei materiali.

8) MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

In fase progettuale, si può solamente presumere la presenza di diverse Imprese esecutrici, durante le fasi di lavoro specialistiche.

Pertanto, ai fini del presumibile uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, in questa fase vengono individuate alcune indicazioni generali di coordinamento, cui riferirsi in fase esecutiva, in base alle effettive situazioni e condizioni riscontrate in cantiere.

8.1) Impianti di cantiere

Gli impianti dovranno essere realizzati nel rispetto delle vigenti normative in materia, e secondo quanto disposto ai punti precedenti.

- La conformità degli impianti alle normative vigenti dovrà risultare dalle certificazioni di legge e da specifici verbali**.**
- L'utilizzo di impianti elettrici e di terra da parte di più Imprese potrà avvenire previa verifica della compatibilità degli impianti stessi con le apparecchiature da alimentare.

8.2) Opere provvisionali

Le opere provvisionali poste in opera dovranno essere rispondenti a quanto previsto dalle vigenti normative in materia ed alle prescrizioni contenute nel presente PSC.

- Ogni Impresa esecutrice e/o Lavoratore autonomo in sub-appalto dovrà prendere

conoscenza delle condizioni di realizzazione predette, e dell'esigenza del loro mantenimento.

- Ogni eventuale modifica da apportare per esigenze di lavoro dovrà essere preventivamente concordata con la DL e con il CSE.
- Ogni eventuale danno dovrà immediatamente essere segnalato al Capo cantiere per il ripristino immediato.

8.3) Organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori

L'organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori è a carico delle Imprese esecutrici.

Il servizio dovrà essere unico per tutte le Imprese esecutrici e lavoratori autonomi operanti in cantiere e dovrà essere attentamente coordinato con l'analogo servizio presente all'interno allo stabilimento al fine di ridurre il rischio di dannose interazioni.

L'organizzazione del servizio **dovrà essere esplicitata nei POS**, ed integrata opportunamente in fase esecutiva in relazione ai soggetti presenti in cantiere.

8.3.1) Pronto soccorso

Ai sensi del D.M. 388/2003 (in vigore dal 04-08-2004), visto il tipo e l'entità dei lavori, in via presuntiva le Imprese esecutrici possono essere classificate come aziende del gruppo A (rif. art. 1), per cui in cantiere dovrà essere presente almeno:

- Una cassetta di pronto soccorso, contenente la dotazione minima indicata all'allegato 1 del citato Decreto;
- Telo di salvataggio e coperte;
- Pila tascabile;
- Un mezzo di comunicazione idoneo (telefono) ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del S.S.N. (118).

La cassetta dovrà essere individuabile tramite segnaletica appropriata e l'impresa affidataria dovrà altresì provvedere all'eventuale reintegro delle dotazioni, qualora utilizzate.

La presenza in cantiere degli addetti al pronto soccorso è a carico dell'impresa affidataria; tali addetti dovranno possedere requisiti e formazione specifica conforme ai disposti dell'art. 3 del medesimo decreto.

8.3.2) Antincendio ed evacuazione

Gli addetti all'antincendio ed evacuazione dovranno possedere requisiti e formazione specifica conforme ai disposti del D.M. 10-03-1998.

L'organizzazione antincendio dovrà essere esplicitata nel POS dell'appaltatore, tenendo a riferimento le misure generali disposte ai paragrafi precedenti.

8.4) Entita' presunta del cantiere

Dall'analisi degli elementi progettuali, in via presuntiva si stima per il cantiere in oggetto un'entità pari a:

Entità = 1980 uomini-giorno

Con riferimento all'allegato XI del D.lgs. 81/2008, si individuano presenti nel cantiere in oggetto i seguenti rischi particolari:

- Presenza in cantiere, anche non contemporanea, di due o più imprese.
- Lavori che comportano rischio di caduta dall'alto da altezza superiore a 2 m, particolarmente aggravato dalle condizioni ambientali.

8.5) Analisi delle interferenze

È possibile rilevare la consequenzialità delle fasi di lavoro previste.

In via presuntiva si rileva quindi l'assenza di interferenze di rilievo tra le lavorazioni, fatto salvo quanto già individuato ed analizzato ai paragrafi precedenti.

8.6) Indicazione procedure complementari e di dettaglio da esplicitare nei POS

Oltre ai contenuti minimi di cui al Punto 3 dell'all. XV di cui il D.lgs. 81/2008, i POS dovranno esplicitare le procedure complementari e di dettaglio richiamate nel presente PSC, e nel seguito sinteticamente riportate:

- Il numero e la tipologia dei baraccamenti di cantiere;
- La consistenza dei depositi di materiali infiammabili o pericolosi ai fini antincendio, le modalità per il loro stoccaggio;
- La tipologia e la distribuzione degli estintori e degli altri impianti di spegnimento presenti in cantiere;
- La valutazione dei rischi e le relative procedure da attuare in relazione agli addetti esposti a vibrazioni o polveri;
- Le procedure operative in merito all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, come richiamato ai paragrafi

precedenti;

- L'organizzazione prevista per il pronto soccorso, antincendio ed evacuazione, come richiamato ai paragrafi precedenti;
- Qualora tali procedure non siano ancora esplicitabili in fase di predisposizione dei POS, dovranno comunque essere individuate le modalità ed i tempi di formalizzazione delle stesse durante la fase esecutiva, comunque prima dell'inizio delle fasi di lavoro da esse interessate.

9) STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

I costi dei dispositivi di protezione individuale e dell'organizzazione delle attività di prevenzione e protezione (informazione, formazione, controlli, servizi di cantiere, ecc.) vanno considerati come costi d'esercizio d'impresa a carico dell'imprenditore e non come costi trasferibili al committente dell'opera.

Essendo previsti come obblighi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici, tali costi non saranno riconosciuti come dei costi aggiuntivi per l'applicazione dei piani di sicurezza.

Sono stati determinati i costi della sicurezza solo relativamente a quelle opere provvisionali e apprestamenti che hanno concorso esclusivamente alla prevenzione della salute e sicurezza dei lavoratori.

Ai sensi del Punto 4 dell'All. XV del D.lgs. 81/2008, "Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili" si allega al presente piano il computo estimativo degli Oneri per la Sicurezza.

Tale importo, in ottemperanza al Punto 4 dell'All. XV del D.lgs. 81/2008, "Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili", non potrà essere soggetto a ribasso.

10) SCHEDE LAVORAZIONI

Si riportano di seguito le schede relative all'analisi delle lavorazioni, per cui si sono individuate fase e sottofasi di lavoro.

Scheda n° 1

RIFERIMENTO LAVORAZIONE A.1

FASE:

Allestimento cantiere

LAVORAZIONE:

Cantierizzazione

ATTREZZATURE DI LAVORO:

- Attrezzi di uso comune;
- Autocarro con gruetta;
- Materiale vario: transenne, barriere mobili prefabbricate, paletti in legno o ferro, nastro segnalatore, ecc…

DESCRIZIONE DELL'OPERAZIONE:

Si procede all'allestimento del cantiere e alla preparazione delle aree di lavoro:

- Installazione recinzione metallica, servizi igienici e spogliatoi;
- Vengono tracciate le vie di percorrenza interna, sia per i mezzi sia per i pedoni e realizzata rampa di accesso all'ingresso edificio;
- Realizzazione area deposito materiali;

RISCHI PRINCIPALI:

- Caduta materiali dall'alto
- Investimento durante le manovre con l'autocarro
- Caduta a livello su materiale d'ingombro. Urti, colpi, impatti;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Punture, tagli e abrasioni delle mani.

LIVELLO D'ATTENZIONE:

- Normale
- Elevato durante le operazioni di carico e scarico dei box prefabbricati

RICHIAMI DI NORMATIVA TECNICA:

- I pavimenti degli ambienti di lavoro e dei luoghi destinati al passaggio non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto (All.IV , D.lgs. 81/2008);
- I pavimenti ed i passaggi non devono essere ingombrati da materiali che ostacolano la normale circolazione (All.IV , D.lgs. 81/2008);
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa (All.IV , D.lgs. 81/2008);
- Nella movimentazione manuale devono essere rispettate le norme del All.XXXIII , D.lsg. 81/2008.
- La velocità dei mezzi meccanici di trasporto deve essere regolata, oltre che dalle caratteristiche del percorso e possibilità di arresto del mezzo, dalla natura del carico (All.VI , D.lgs. 81/2008);
- È vietato effettuare, durante il trasporto, operazioni di attacco e di distacco dei mezzi di trasporto (All.V , D.lgs. 81/2008).
- La larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 cm oltre la sagoma di ingombro del veicolo (All.XVIII, D.lgs. 81/2008);
- Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro (All.XVIII, D. lgs. 81/2008);
- Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto

PROCEDURE OPERATIVE:

- L'accatastamento dei materiali deve essere eseguito in modo da renderlo stabile ed evitare cadute o cedimenti;
- Il deposito dei materiali va organizzato in modo da conservare gli elementi appartenenti allo stesso tipo, gruppo o struttura nella stessa postazione ed in modo da facilitare l'accesso al materiale di più frequente utilizzo;
- Si deve lasciare spazio sufficiente per le operazioni di accesso e rimozione del materiale depositato;
- Installare all'ingresso principale il cartello di cantiere ed il cartello degli obblighi generali di sicurezza;
- Installare su ognuna delle facciate del cantiere i segnali di divieto di accesso e di lavori in corso;
- Segnalare buche, sporgenze, ostacoli o impedimenti vari presenti all'interno del cantiere;
- In prossimità di ponteggi o opere provvisionali, limitare con transenne e con segnaletica la circolazione dei mezzi pesanti.
- La posa dei prefabbricati deve essere fatta su supporti atti a sostenere il carico (longarine in ferro o travi di legno);
- I prefabbricati, per le operazioni di trasporto e posa in cantiere, devono essere vuotati di ogni oggetto pesante;
- Durante le operazioni di scarico dal mezzo di trasporto, devono essere allontanate le persone non addette e l'assistenza a terra delle operazioni.

D. P. I.:

- Casco di protezione
- Guanti di sicurezza contro le aggressioni meccaniche
- Indumenti di lavoro di sicurezza (due pezzi o tute)
- Scarpe di sicurezza antinfortunistiche
- Otoprotettori a seconda della valutazione del rumore

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI:

- Copia dei libretti e dei certificati di conformità delle macchine operatrici.
- il POS deve comprendere la valutazione del rumore durante il lavoro.

SORVEGLIANZA SANITARIA:

In tutte le fasi lavorative deve essere garantita l' applicazione del piano sanitario e delle indicazioni del medico competente.

Scheda n° 2

RIFERIMENTO LAVORAZIONE A.2

FASE:

Allestimento cantiere

LAVORAZIONE:

Cantierizzazione

ATTREZZATURE DI LAVORO:

- Conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ;
- Attrezzi di uso comune;
- Quadri elettrici a norma CEI;
- Scale a mano,ponti mobili

DESCRIZIONE DELL'OPERAZIONE:

Si procede all'allestimento dell'impianto elettrico di cantiere, che prevede:

- installazione del quadro elettrico generale e dei quadri di derivazione locali, secondo il progetto del cantiere;
- esecuzione della rete di terra;
- utilizzo di utensili/apparecchiature elettriche;
- realizzazione impianto idrico a servizio dei servizi.

RISCHI PRINCIPALI:

- Elettrocuzione;
- Caduta dall'alto nelle operazioni di montaggio;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Caduta di materiale;
- Urti, colpi, impatti;
- Tagli, abrasioni, punture e lacerazioni delle mani.

LIVELLO D'ATTENZIONE:

- Normale

SCHEDE CORRELATE:

- Cantierizzazione
- Attrezzature

RICHIAMI DI NORMATIVA TECNICA:

- Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte secondo le norme CEI, in particolare la norma CEI 64.8, parte VII che definisce le prescrizioni applicabili agli impianti temporanei relativi ai cantieri di costruzione;
- I quadri elettrici devono essere conformi alle norme CEI 17-13/4;
- L'impianto deve rispondere ai requisiti richiesti dall'All. V del D.lgs. 81/2008;
- Devono essere collegate a terra le parti metalliche dei ripari posti a protezione contro il contatto accidentale delle persone con elementi o conduttori (All.IV , D. lgs. 81/2008)
- L'impianto di terra deve essere eseguito in conformità alla norma CEI 64-8 parte VII;
- I collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale qualificato ai sensi del D.M. 37/08.
- È vietato eseguire lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze (All.IV , D. lgs. 81/2008);
- Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento di classe II, alimentati a tensione non superiore a 220 V;
- Nei luoghi umidi, bagnati, oppure all'interno di grandi masse metalliche e nei luoghi conduttori ristretti, la tensione di alimentazione delle apparecchiature elettriche non deve essere superiore a 50 V verso terra;
- Le lampade portatili devono essere alimentate esclusivamente a 24 V verso terra mediante idonei trasformatori riduttori portatili, conformi alla norma CEI 14-6;
- I quadri elettrici devono essere conformi alle norme CEI 17-13/4;

PROCEDURE OPERATIVE:

- Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti previsti dal D.M. 37/08;
- Non lavorare su parti in tensione;
- Utilizzare conduttori con sezione adeguata al carico e comunque non inferiore a 2,5 mmq;
- Usare solo quadri elettrici del tipo ASC;
- Utilizzare solo attrezzature dotate di isolamento.
- I dispersori devono essere infissi nel terreno ad una profondità non inferiore a 50 cm, per evitare tensioni di passo in superficie;
- I dispersori devono essere alloggiati in pozzetti ispezionabili;
- Le posizioni dei dispersori devono essere identificate con cartello;
- Predisporre e segnalare i percorsi dell'escavatore.
- Non operare sotto tensione, ma assicurarsi che l'alimentazione sia disattivata mediante interruttori omnifase;
- I cavi di alimentazione degli apparecchi elettrici mobili o portatili devono essere protetti sia dal bagnato che da danneggiamenti, installandoli opportunamente sollevati da terra;
- Le spine e le prese devono essere esclusivamente ad uso cantiere, con adeguato grado di protezione IP;
- Le spine devono essere inserite e disinserite operando direttamente su di esse e non tirando il cavo;
- Non sono ammesse derivazioni multiple, riduzioni e utilizzo di presa-spina di tipo civile.

D. P. I.:

- Guanti di sicurezza isolanti e contro le aggressioni meccaniche
- Scarpe di sicurezza con suola isolante
- Casco di protezione
- Indumenti di lavoro di sicurezza (due pezzi o tute)
- Scarpe di sicurezza antinfortunistiche
- Otoprotettori a seconda della valutazione del rumore

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI:

Il certificato di conformità dell'impianto elettrico deve essere custodito nell'ufficio del cantiere a disposizione delle autorità di controllo

SORVEGLIANZA SANITARIA:

In tutte le fasi lavorative deve essere garantita l'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni del medico competente.

Scheda n° 3

RIFERIMENTO LAVORAZIONE A.3

FASE:

Allestimento cantiere

LAVORAZIONE:

Cantierizzazione

ATTREZZATURE DI LAVORO:

- α Betoniera a bicchiere, sega circolare, taglia-piega ferri, pulisci pannelli, gruppo elettrogeno, compressori, lisciatrice meccanica, taglierina a disco, ecc…
- α Autocarro con gruetta
- α Attrezzi e materiali elettrici
- α Attrezzatura manuale di uso comune

DESCRIZIONE DELL'OPERAZIONE:

Si procede all'installazione e uso delle macchine e attrezzature d'uso comune, in particolare: betoniera a bicchiere, sega circolare, taglia-piega ferri, gruppo elettrogeno, compressori, pulisci pannelli, idropulitrici ad alta pressione, lisciatrice meccanica, taglierina a disco, etc.

RISCHI PRINCIPALI:

- α Caduta di materiale dall'alto
- α Investimento da mezzi meccanici
- α Contatto con organi in movimento
- α Rumore
- α Inalazione di sostanze nocive
- α Danni alla cute per contatto con sostanze nocive
- α Elettrocuzione
- α Urti, colpi, impatti, compressioni

LIVELLO D'ATTENZIONE:

- α Elevato durante l'utilizzo

SCHEDE CORRELATE:

- α Apparecchi elettrici mobili o portatili
- α Cantierizzazione

RICHIAMI DI NORMATIVA TECNICA:

- Gli elementi delle macchine, quando costituiscono un pericolo, devono essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza (All.IV , D. lgs. 81/2008);
- Le macchine devono essere costruite, installate e mantenute in modo da evitare scuotimenti o vibrazioni che possono pregiudicare la loro stabilità (All.IV, D. lgs. 81/2008);
- Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza delle macchine non devono essere rimossi (All.IV , D. lgs. 81/2008);
- Non è consentito compiere su organi in movimento qualsiasi operazione di riparazione o registrazione (All.IV , D. lgs. 81/2008);
- Le attrezzature devono essere collegate all'impianto di terra del cantiere (All.IV , D. lgs. 81/2008);
- Quando la postazione è soggetta al pericolo di caduta di materiali dall'alto, essa deve essere protetta da solido impalcato, ad altezza non superiore a m 3 da terra (art. 114, D. lgs. 81/2008);
- Le cesoie a ghigliottina o a coltelli circolari, quando gli organi taglienti risultano accessibili e pericolosi, debbono essere provvisti di dispositivo atto ad impedire che le mani o altre parti del corpo possano venire a contatto con le lame (All.V , D lgs. 81/2008);
- Gli alberi, le pulegge, le cinghie, le funi, le catene di trasmissione, i cilindri ed i coni di frizione, gli ingranaggi e tutti gli altri organi o elementi di trasmissione devono essere protetti ogniqualvolta possono costituire un pericolo (All.V , D. lgs. 81/2008);
- Le seghe circolari fisse devono essere provviste:
  a) di una solida cuffia registrabile atta a evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge;
  b) di un coltello divisore in acciaio, quando la macchina è usata per segare tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di 3 mm dalla dentatura per mantenere aperto il taglio;
  c) di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto.
- Qualora per esigenze tecniche non sia possibile l'adozione del dispositivo di cui alla lettera a), si deve applicare uno schermo paraschegge di dimensioni appropriate (All.V , D.lgs. 81/2008);

PROCEDURE OPERATIVE:

- Nelle manovre all'interno del cantiere, nelle operazioni di scarico e posizionamento della betoniera, assistere l'automezzo con personale da terra;
- Assicurarsi, prima del posizionamento della betoniera, che il terreno sia pianeggiante e consistente;
- Assicurarsi che il cavo di alimentazione della betoniera sia opportunamente protetto, o mediante sospensione ad altezza opportuna, oppure, se collocato al suolo, mediante protezione meccanica;
- Non eseguire operazioni lavorative in prossimità dei raggi metallici interni con la macchina in movimento;
- Dopo l'uso, accertarsi di aver tolto la tensione di alimentazione mediante l'interruttore del quadro generale di alimentazione.
- Per la lavorazione di piccoli pezzi, evitare di avvicinare le mani alla lama usando elementi ausiliari in legno per spingere e posizionare il pezzo in lavorazione;
- Nel caso di lavorazioni di tavolame lungo, il pezzo va sostenuto da due persone, una addetta alla sega circolare, l'altra a sostenere l'estremità posteriore;
- Tenere sempre le mani ed i piedi lontani dagli organi di movimento e di taglio;
- Nel caso di lavorazioni di ferri di notevole lunghezza, il pezzo va sostenuto da due persone, una addetta alla macchina, l'altra a sostenere il pezzo in lavorazione;
- Far eseguire le operazioni di messa a punto e di manutenzione solo da personale specializzato;
- Assicurarsi, prima della messa in servizio, che il gruppo sia collegato a terra;
- Installare il gruppo elettrogeno lontano da depositi di materiale infiammabile e tenere nei pressi un estintore.

D. P. I.:

- α Guanti di sicurezza contro le aggressioni meccaniche
- α Indumenti di lavoro di sicurezza (due pezzi o tute)
- α Scarpe di sicurezza antinfortunistiche
- α Casco di protezione
- α Maschera facciale antipolvere o occhiali di protezione
- α Otoprotettori secondo la valutazione del rischio del rumore.

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI:

Copia dei libretti e dei certificati di conformità delle macchine operatrici deve essere depositata nell'ufficio del cantiere, a disposizione delle autorità di controllo.

SORVEGLIANZA SANITARIA:

In tutte le fasi lavorative deve essere garantita l'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni del medico competente.

Scheda n° 4

RIFERIMENTO LAVORAZIONE A.3

FASE:

Allestimento cantiere

LAVORAZIONE:

Cantierizzazione

ATTREZZATURE DI LAVORO:

α Scale a mano;

DESCRIZIONE DELL'OPERAZIONE:

Vengono usate scale a mano di diverse tipologie: semplici, doppie, portatili e ad innesto.

RISCHI PRINCIPALI:

- Caduta dall'alto durante l'uso o per ribaltamento dell'attrezzatura;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Urti, colpi, impatti nel montaggio/smontaggio e durante lo spostamento;
- Tagli e abrasioni e contusioni alle mani.

LIVELLO D'ATTENZIONE:

α Elevato nelle operazioni di salita e scesa

SCHEDE CORRELATE:

α Cantierizzazione

RICHIAMI DI NORMATIVA TECNICA:

- Le scale a mano devono rispondere alle caratteristiche descritte nell'art. 113 e All. XX del D. lgs. 81/2008;
- Devono rispettare i requisiti tecnici richiesti dalla NORMA EUROPEA UNI EN 131 (Parte I° - II°) del 1994 con la quale vengono fornite le dimensioni funzionali, le caratteristiche costruttive generali, i metodi di prova e le informazioni per l'uso corretto da parte dell'utilizzatore. La UNI-EN 131 (Parte I°-II°) prevede una MARCATURA INDELEBILE "EN-131" con le seguenti informazioni:
  - - Nome del fabbricante e/o fornitore
  - - tipo di scala (Descrizione tipo, numero e lunghezza tronchi)
  - - L'anno e il mese di fabbricazione e/o il numero di serie
  - - Il carico max. ammissibile.
  - Per le scale da appoggio portatili a sfilo ed innestabili di lunghezza uguale o maggiore a 8 metri utilizzate da personale addestrato si applica la NORMA UNI 10401 (1994). LA NORMA prevede l'approvazione di una targhetta con tutte le caratteristiche costruttive ed identificative, ed un Libretto di Uso e Manutenzione.

PROCEDURE OPERATIVE:

- I pioli devono essere privi di nodi ed incastrati nei montanti, i quali devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio.
- È vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.
- Durante l'uso le scale devono essere sistemate e vincolate in modo che siano evitati sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti, oscillazioni od inflessioni accentuate.
- La lunghezza delle scale a mano deve essere tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti.
- Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra;
- La lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 metri, salvo particolari esigenze, nel quale caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse;
- le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione;
- nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;
- durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala. Le scale doppie non devono superare l'altezza di m.5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca la apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza;
- La scala è unicamente un mezzo di transito, quindi non è ammesso effettuare qualsiasi tipo di lavorazione.

D. P. I.:

α Guanti di sicurezza contro le aggressioni meccaniche
α Indumenti di lavoro di sicurezza (due pezzi o tute)
α Scarpe di sicurezza antinfortunistiche
α Casco di protezione
α Dispositivo individuale anticaduta se il trabattello non e dotato di scala interna.

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI:

SORVEGLIANZA SANITARIA:

In tutte le fasi lavorative deve essere garantita l'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni del medico competente.

Scheda n° 5

RIFERIMENTO LAVORAZIONE A.3

FASE:

Allestimento cantiere

LAVORAZIONE:

Cantierizzazione

ATTREZZATURE DI LAVORO:

- α Autogru

DESCRIZIONE DELL'OPERAZIONE:

Posizionamento ed utilizzo di gru per tutte le operazioni di cantiere che necessitano di operazioni di sollevamento, trasposto, posizionamento di carichi pesanti.

RISCHI PRINCIPALI:

- Schiacciamento del guidatore per ribaltamento della macchina
- Investimento durante le manovre
- Colpi, urti, schiacciamenti da materiale trasportato
- Colpi, impatti e lesioni per rottura funi
- Caduta dall'alto della struttura di supporto dei cassoni
- Rumore

LIVELLO D'ATTENZIONE:

- Molto elevato durante il posizionamento e l'uso della macchina

SCHEDE CORRELATE:

- Cantierizzazione

RICHIAMI DI NORMATIVA TECNICA:

- Sui mezzi di sollevamento deve essere indicata la portata massima ammissibile. Qualora tale portata varia col variare delle condizioni d'uso del mezzo, quali l'inclinazione e lunghezza dei bracci di leva, l'entità del carico ammissibile deve essere indicata con esplicito riferimento alle condizioni d'uso (All. V, D. lgs. 81/2008);
- Si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico (All. V, D. lgs. 81/2008);
- I ganci per apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco o essere conformati, per particolare profilo della superficie interna o limitazione dell'apertura di imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa (All. V, D. lgs 81/2008);
- I mezzi di sollevamento e di trasporto, quando ricorrano particolari condizioni di pericolo, devono essere provvisti di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento (All. V, D. lgs. 81/2008);
- Le funi e le catene degli apparecchi di sollevamento devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche e 5 per le catene (All. V, D. lgs. 81/2008);
- L'imbracatura dei carichi va effettuata con mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento (All. V, D. lgs. 81/2008).

PROCEDURE OPERATIVE:

- Il diagramma di carico relativo alle portate massime (in funzione dell'inclinazione del braccio, della lunghezza di sviluppo del braccio telescopico), all'area di lavoro (frontale, posteriore o laterale) deve essere attentamente visionato prima di iniziare le operazioni;
- I principali dispositivi che devono essere controllati prima dell'uso dell'autogrù sono: limitatore di momento, valvole di massima pressione olio, dispositivi di fine corsa del braccio, interruttori di controllo uscita stabilizzatori, fine corsa di rotazione;
- Prima di iniziare le operazioni, il mezzo deve essere posizionato in zona sicura da cedimenti o franamenti del terreno, su base solida, con gli stabilizzatori posizionati e bloccati;
- Il gruista deve essere opportunamente formato sull'uso del mezzo;
- Prima di effettuare qualsiasi operazione, verificare che il carico o il braccio non possano urtare contro strutture fisse;
- Durante le operazioni di traslazione, mantenere il carico il più vicino possibile al terreno;
- Gli imbragatori devono rispettare i segnali specifici nel dare le istruzioni al gruista;
- Interrompere il lavoro se il vento raggiunge i 50 km/h.

D. P. I.:

- Indumenti di lavoro di sicurezza (due pezzi o tute)
- Casco, scarpe e guanti di sicurezza per gli imbragatori
- Otoprotettori secondo la valutazione del rischio del rumore
- Giubbotti ad alta visibilità.

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI:

- Collaudo dell'apparecchio di sollevamento presso l'ISPEL
- Collaudo dell'automezzo presso la motorizzazione civile
- Verifica trimestrale delle funi a cura dell'utente

SORVEGLIANZA SANITARIA:

In tutte le fasi lavorative deve essere garantita l'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni del medico competente.

Scheda n° 6

RIFERIMENTO LAVORAZIONE B.1

FASE:

Installazione pannelli fotovoltaici

LAVORAZIONE:

Spianamento scarpata

ATTREZZATURE DI LAVORO:

- Piccolo escavatore
- Attrezzi per la lavorazione della terra
- Attrezzi di uso comune

DESCRIZIONE DELL'OPERAZIONE:

Valutazione del piano di livello da rispettare

Creare piccola area pianeggiante su cui posare le zavorre

Consolidare il terreno

Pulizia dell'area

RISCHI PRINCIPALI:

- Rumore
- Polveri
- Schiacciamento
- Vibrazioni
- Investimento
- Punture, tagli, abrasioni
- Investimento da automezzo
- Scivolamento
- Interferenze con altri mezzi, con ostacoli o impianti presenti nell'area di lavoro

LIVELLO D'ATTENZIONE:

α Elevato

SCHEDE CORRELATE:

α Uso attrezzature

RICHIAMI DI NORMATIVA TECNICA:

- Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti (Art.154, D.lgs. 81/2008);
- Bagnare in continuazione le macerie (Art.153, D.lgs. 81/2008)

PROCEDURE OPERATIVE:

- Durante le operazioni di demolizione, recintare la zona interessata ai lavori, installare la segnaletica di divieto d'accesso e di lavori in corso e vietare tassativamente la presenza di persone non addette ai lavori;
- Effettuare il trasporto del materiale di risulta ad intervalli regolari, in alternanza con i lavori di demolizione, in modo da non ingombrare la base della struttura;
- Bagnare in continuazione le macerie per ridurre la produzione di polveri;

D. P. I.:

- Casco di protezione
- Scarpe di sicurezza
- Guanti contro le aggressioni meccaniche e guanti imbottiti antivibrazione
- Indumenti di lavoro di sicurezza (due pezzi o tute)
- Otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore
- Mascherina antipolvere
- Occhiali o visiera di protezione

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI:

Copia dei libretti e dei certificati di conformità delle macchine operatrici deve essere depositata nell'ufficio del cantiere, a disposizione delle autorità di controllo.

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- In tutte le fasi lavorative deve essere garantita l'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni del medico competente.
- Visita medica annuale per gli operatori di utensili ad aria compressa.

Scheda n° 7

RIFERIMENTO LAVORAZIONE B.2

FASE:

Installazione pannelli fotovoltaici

LAVORAZIONE:

Posizionamento zavorre e telaio sostegno

ATTREZZATURE DI LAVORO:

- Autocarro con gruetta
- Attrezzi di uso comune
- Attrezzi per la lavorazione del metallo (mole, trapani, avvitatori, ecc..)

DESCRIZIONE DELL'OPERAZIONE:

Posizionamento delle zavorre sul piano precedentemente realizzato e realizzazione in opera della struttura in telaio di alluminio imbullonata a sostegno dei pannelli fotovoltaici.

RISCHI PRINCIPALI:

- Investimento da automezzo
- Contatto con attrezzi e materiali
- Schiacciamento, compressioni
- Tagli e abrasioni
- Cesoiamento, stritolamento, impatti, lacerazioni
- Urti, colpi, punture, abrasioni
- Scivolamento
- Caduta del carico sospeso
- Incendio
- Vibrazioni
- Interferenze con altri mezzi, con ostacoli o impianti presenti nell'area di lavoro
- Rumore

LIVELLO D'ATTENZIONE:

- Elevato

SCHEDE CORRELATE:

- Uso d'attrezzatura
- Cantierizzazione

RICHIAMI DI NORMATIVA TECNICA:

- Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori (Titolo. VI, D.lgs. 81/2008);
- Nel caso in cui una movimentazione manuale dei carichi non può essere evitata, il datore di lavoro sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria, di cui all'art. 16 (Titolo. VI, D.lgs. 81/2008);
- Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi una adeguata informazione e formazione (Titolo. VI, D.lgs. 81/2008);
- Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento di classe II, alimentati a tensione non superiore a 220 V;
- È consentito l'uso di attrezzi elettrici portatili privi del collegamento di terra, purché dotati di doppio isolamento;
- I mezzi di sollevamento e trasporto devono risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, forma e volume dei carichi, nonché alle condizioni d'impiego (All. V, D.lgs. 81/2008);
- Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e trasporto, si deve assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico (All. V, D.lgs. 81/2008)

PROCEDURE OPERATIVE:

- I materiali scaricati a terra devono essere accatastatati in un'area che assicuri la non interferenza con altre lavorazioni ed in modo da garantirne la stabilità contro cadute o franamenti;
- L'area del deposito temporanea deve, per quanto possibile, essere lontana da vie di transito pedonale o dei mezzi meccanici;
- I lavoratori addetti alle operazioni manuali devono operare a distanza di sicurezza dai mezzi meccanici;
- Prima di iniziare i lavori, assicurarsi che non vi siano persone nel raggio di azione delle macchine operatrici;
- Organizzare il lavoro in modo che non vi siano interferenze o intralci con altre unità che eseguono la stessa lavorazione;
- Ogniqualvolta il carico è di peso superiore a 30 kg oppure risulta ingombrante, devono essere messe a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature di movimentazione assistita con mezzi meccanici o devono essere applicate opportune procedure operative
- Non sovraccaricare o ingombrare i luoghi di lavoro con materiali o attrezzature, che non siano strettamente necessari per l'esecuzione del lavoro stesso;
- Coordinare l'operato delle unità lavorative presenti sul cantiere, in modo da evitare al massimo interferenze, sovrapposizioni e disturbi vari
- Durante le operazioni di attrezzature che provocano scintille deve sempre essere presente un estintore idoneo al luogo e alle lavorazioni

D. P. I.:

- Caschi di protezione
- Scarpe di sicurezza antinfortunistiche
- Guanti di protezione contro le aggressioni meccaniche
- Indumenti di lavoro di sicurezza (due pezzi o tute)
- Otoprotettori secondo la valutazione del rischio rumore
- Maschera facciale o occhiali contro le proiezione di schegge

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI:

Copia dei libretti e dei certificati di conformità delle macchine operatrici deve essere depositata nell'ufficio del cantiere, a disposizione delle autorità di controllo.

SORVEGLIANZA SANITARIA:

La vaccinazione antitetanica è obbligatoria per tutti gli operatori edili;

In tutte le fasi lavorative deve essere garantita l'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni del medico competente;

Scheda n° 8

RIFERIMENTO LAVORAZIONE B.3

FASE:

Installazione pannelli fotovoltaici

LAVORAZIONE:

Posizionamento pannelli fotovoltaici su intelaiatura

ATTREZZATURE DI LAVORO:

- Autocarro con gruetta
- Attrezzi di uso comune
- Attrezzi per la lavorazione del metallo (mole, trapani, avvitatori, ecc..)

DESCRIZIONE DELL'OPERAZIONE:

Trasporto dei pannelli fotovoltaici nell'area di lavoro e posizionamento degli stessi sull'intelaiatura metallica.

RISCHI PRINCIPALI:

- Investimento da automezzo
- Contatto con attrezzi e materiali
- Schiacciamento, compressioni
- Tagli e abrasioni
- Cesoiamento, stritolamento, impatti, lacerazioni
- Urti, colpi, punture, abrasioni
- Scivolamento
- Caduta del carico sospeso
- Interferenze con altri mezzi, con ostacoli o impianti presenti nell'area di lavoro
- Rumore

LIVELLO D'ATTENZIONE:

- Normale

SCHEDE CORRELATE:

- Uso d'attrezzatura
- Cantierizzazione

RICHIAMI DI NORMATIVA TECNICA:

- Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori (Titolo. VI, D.lgs. 81/2008);
- Nel caso in cui una movimentazione manuale dei carichi non può essere evitata, il datore di lavoro sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria, di cui all'art. 16 (Titolo. VI, D.lgs. 81/2008);
- Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi una adeguata informazione e formazione (Titolo. VI, D.lgs. 81/2008);
- Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento di classe II, alimentati a tensione non superiore a 220 V;
- È consentito l'uso di attrezzi elettrici portatili privi del collegamento di terra, purché dotati di doppio isolamento;
- L'altezza dei montanti del ponteggio deve superare di almeno 1,2 m l'ultimo impalcato o il piano di gronda (Art.125, D.lgs. 81/2008);
- Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure devono essere coperte con tavolato solidale al piano di calpestio (Art.146, D.lgs. 81/2008);
- Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, coperture e simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali (Art.148, D.lgs. 81/2008);
- Nei lavori sui tetti, quando non sia possibile disporre impalcati di protezione o parapetti, gli operai addetti devono far uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta (Art.115, D.lgs. 81/2008)
- Le manovre per il sollevamento ed il trasporto dei carichi devono essere tali da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali possono costituire pericolo (All. V, D.lgs. 81/2008);
- I mezzi di sollevamento e trasporto devono risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, forma e volume dei carichi, nonché alle condizioni d'impiego (All. V, D.lgs. 81/2008);
- Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e trasporto, si deve assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico (All. V, D.lgs. 81/2008)
- Fra gli impianti di combustione e gli apparecchi a fiamma devono intercorrere almeno 10 m (All. VI, D.lgs. 81/2008)
- Sulle derivazioni del gas necessario per la saldatura deve essere installata una valvola che impedisca il ritorno di fiamma, che sia facilmente ispezionabile e sicura (All. VI, D.lgs. 81/2008)

PROCEDURE OPERATIVE:

- I materiali scaricati a terra devono essere accatastatati in un'area che assicuri la non interferenza con altre lavorazioni ed in modo da garantirne la stabilità contro cadute o franamenti;
- L'area del deposito temporanea deve, per quanto possibile, essere lontana da vie di transito pedonale o dei mezzi meccanici;
- I lavoratori addetti alle operazioni manuali devono operare a distanza di sicurezza dai mezzi meccanici;
- Prima di iniziare i lavori, assicurarsi che non vi siano persone nel raggio di azione delle macchine operatrici;
- Organizzare il lavoro in modo che non vi siano interferenze o intralci con altre unità che eseguono la stessa lavorazione;
- Ogniqualvolta il carico è di peso superiore a 30 kg oppure risulta ingombrante, devono essere messe a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature di movimentazione assistita con mezzi meccanici o devono essere applicate opportune procedure operative
- Non sovraccaricare o ingombrare i luoghi di lavoro con materiali o attrezzature, che non siano strettamente necessari per l'esecuzione del lavoro stesso;
- Coordinare l'operato delle unità lavorative presenti sul cantiere, in modo da evitare al massimo interferenze, sovrapposizioni e disturbi vari
- Durante le operazioni di attrezzature che provocano scintille deve sempre essere presente un estintore idoneo al luogo e alle lavorazioni

D. P. I.:

- Caschi di protezione
- Scarpe di sicurezza antinfortunistiche
- Guanti di protezione contro le aggressioni meccaniche
- Indumenti di lavoro di sicurezza (due pezzi o tute)
- Otoprotettori secondo la valutazione del rischio rumore
- Maschera facciale o occhiali contro le proiezione di schegge

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI:

Copia dei libretti e dei certificati di conformità delle macchine operatrici deve essere depositata nell'ufficio del cantiere, a disposizione delle autorità di controllo.

SORVEGLIANZA SANITARIA:

La vaccinazione antitetanica è obbligatoria per tutti gli operatori edili;

In tutte le fasi lavorative deve essere garantita l'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni del medico competente;

Scheda n° 9

RIFERIMENTO LAVORAZIONE B.4

FASE:

Installazione pannelli fotovoltaici

LAVORAZIONE:

Collegamenti elettrici pannelli fotovoltaici

ATTREZZATURE DI LAVORO:

- Attrezzi di uso comune

DESCRIZIONE DELL'OPERAZIONE:

Si procede al collegamento elettrico dei pannelli fotovoltaici e al cablaggio del sistema

RISCHI PRINCIPALI:

- Contatto con attrezzi e materiali
- Tagli e abrasioni
- Cesoiamento, stritolamento, impatti, lacerazioni
- Urti, colpi, punture, abrasioni
- Scivolamento
- Interferenze con altri mezzi, con ostacoli o impianti presenti nell'area di lavoro

LIVELLO D'ATTENZIONE:

- Normale

SCHEDE CORRELATE:

- Cantierizzazione
- Uso attrezzature

RICHIAMI DI NORMATIVA TECNICA:

- Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte secondo le norme di riferimento.
- I quadri elettrici devono essere conformi alle norme CEI;
- I collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale qualificato ai sensi del D.M. 37/08.
- È vietato eseguire lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze (All.IV , D. lgs. 81/2008);
- Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento di classe II, alimentati a tensione non superiore a 220 V;
- Nei luoghi umidi, bagnati, oppure all'interno di grandi masse metalliche e nei luoghi conduttori ristretti, la tensione di alimentazione delle apparecchiature elettriche non deve essere superiore a 50 V verso terra;

PROCEDURE OPERATIVE:

- Prima di iniziare il lavoro, valutare gli spazi di lavoro e gli ingombri, predisporre gli attrezzi ed i materiali sul piano di lavoro;
- Coordinare gli addetti alle diverse lavorazioni assicurando spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie per l'esecuzione dei lavori.
- Verificare l'efficienza degli attrezzi di uso corrente

D. P. I.:

- Guanti di sicurezza isolanti e contro le aggressioni meccaniche
- Scarpe di sicurezza con suola isolante
- Casco di protezione
- Indumenti di lavoro di sicurezza (due pezzi o tute)
- Scarpe di sicurezza antinfortunistiche

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI:

Copia dei libretti e dei certificati di conformità delle macchine operatrici deve essere depositata nell'ufficio del cantiere, a disposizione delle autorità di controllo.

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- In tutte le fasi lavorative deve essere garantita l'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni del medico competente.
- I lavoratori soggetti a inalazione di sostanze nocive devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria, con visite mediche preventive e periodiche, al fine di accertare l'idoneità alle mansioni loro affidate

Scheda n° 10

RIFERIMENTO LAVORAZIONE B.5

FASE:

Installazione pannelli fotovoltaici

LAVORAZIONE:

Pulizia cantiere

ATTREZZATURE DI LAVORO:

- Attrezzi di uso comune

DESCRIZIONE DELL'OPERAZIONE:

Completati i lavori di installazione dei pannelli fotovoltaici si effettuerà la pulizia dell'area.

RISCHI PRINCIPALI:

- Urti, colpi, impatti, compressioni alle mani
- Investimento da mezzi in manovra
- Movimentazione manuale dei carichi
- Inalazione di polvere

LIVELLO D'ATTENZIONE:

- Normale

SCHEDE CORRELATE:

- Cantierizzazione
- Uso di Attrezzature

RICHIAMI DI NORMATIVA TECNICA:

- Nella movimentazione manuale devono essere rispettate le norme del All.XXXIII , D.lsg. 81/2008.
- La velocità dei mezzi meccanici di trasporto deve essere regolata, oltre che dalle caratteristiche del percorso e possibilità di arresto del mezzo, dalla natura del carico (All.VI , D.lgs. 81/2008);
- Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori (Titolo. VI, D.lgs. 81/2008);
- Nel caso in cui una movimentazione manuale dei carichi non può essere evitata, il datore di lavoro sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria, di cui all'art. 16 (Titolo. VI, D.lgs. 81/2008);
- Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi una adeguata informazione e formazione (Titolo VI, D.lgs. 81/2008);

PROCEDURE OPERATIVE:

- Prima di iniziare la rimozione delle macchine di cantiere, assicurarsi di avere disattivato l'alimentazione elettrica;
- Non depositare o ammassare il materiale smontato in zone di transito o passaggio dei lavoratori o dei mezzi;
- I materiali depositati a terra devono essere accatastati in modo da garantirne la stabilità contro la caduta, il ribaltamento ed il rotolamento
- Bagnare il terreno in caso di produzione eccessiva di polvere;
- Impartire corrette istruzioni per la movimentazione manuale dei carichi;
- Verificare la funzionalità delle attrezzature.

D. P. I.:

- Casco di protezione
- Scarpe di sicurezza
- Guanti di protezione contro le aggressioni meccaniche
- Indumenti di lavoro di sicurezza (due pezzi o tute)
- Otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI:

Copia dei libretti e dei certificati di conformità delle macchine operatrici deve essere depositata nell'ufficio del cantiere, a disposizione delle autorità di controllo.

SORVEGLIANZA SANITARIA:

In tutte le fasi lavorative deve essere garantita l'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni del medico competente.

Scheda n° 11

RIFERIMENTO LAVORAZIONE C.1 – C.2

FASE:

Scavi e rinterri

LAVORAZIONE:

esecuzione scavo mediante mezzo meccanico

ATTREZZATURE DI LAVORO:

- Escavatore o miniescavatore con benna di scavo
- Attrezzi manuali (piccone, pala, ecc…)
- Ausiliari per la movimentazione dei carichi

DESCRIZIONE DELL'OPERAZIONE:

Viene eseguito lo scavo a sezione ristretta per l'installazione delle guaine portacavi, si procede alla realizzazione dei pozzetti di ispezione e alla posa delle condotte.

Successivamente si getta il bauletto di protezione in cls magro e si esegue la ritombatura della condotta con materiale di scavo.

RISCHI PRINCIPALI:

- Investimento da parte di macchine operatrici
- Ribaltamento del mezzo e schiacciamento dell'operatore
- Seppellimento per smottamento del terreno
- Caduta nello scavo
- Inalazione di polvere
- Rumore
- Bruciature
- Tagli, abrasioni, contusioni
- Proiezione di schegge

LIVELLO D'ATTENZIONE:

- α Normale
- α Elevato per profondità dello scavo maggiore ad 1 m
- α Elevato durante le operazioni di manovra del materiale

SCHEDE CORRELATE:

- α Scavo di sbancamento
- α Uso attrezzature;

RICHIAMI DI NORMATIVA TECNICA:

- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza di operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco (Art.118, D.lgs. 81/2008);
- Quando siano da temere frane o scoscendimenti, si deve provvedere al consolidamento del terreno (Art.118, D.lgs. 81/2008);
- Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili con il progredire dello scavo (Art.118, D.lgs. 81/2008);
- È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art.120, D.lgs. 81/2008);
- Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree scoperte a distanza minore di 5 m, a meno che non si provveda ad una adeguata protezione (Art.117, D.lgs. 81/2008);
- Le andatoie e passerelle devono essere munite, verso il vuoto, di normali parapetti e tavole fermapiede (Art.130, D.lgs. 81/2008);
- Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi un'adeguata informazione e formazione (Titolo VI, D.lgs. 81/2008);
- Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico (All. V, D.lgs. 81/2008);
- Le macchine devono essere costruite, installate e mantenute in modo da evitare scuotimenti o vibrazioni; qualora questi siano inerenti alla funzione della macchina, devono essere adottate le necessarie misure per non arrecare danno alle persone (All.V, D.lgs. 81/2008)

PROCEDURE OPERATIVE:

- Le manovre dei mezzi nella zona di operazione devono essere assistite da persona a terra;
- Delimitare e picchettare la zona degli scavi;
- Prima di iniziare i lavori, assicurarsi che non vi siano persone nel raggio di azione delle macchine operatrici;
- L'operatore della macchina per la movimentazione della terra deve essere persona qualificata e addestrata e deve usare la macchina secondo le istruzioni ricevute dal capocantiere;
- Assicurarsi che tutti gli organi mobili dell'autobetoniera siano dotati di idonea protezione (carter);
- Prima del getto provvedere a stabilizzare la macchina;
- Orientare la proboscide con l'assistenza di personale addestrato, operante in condizioni di stabilità e sicurezza;
- Il materiale caricato sull'autocarro non deve superare l'altezza delle sponde del cassone e deve essere opportunamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta durante il trasporto;
- I lavoratori addetti alle operazioni manuali devono operare a distanza di sicurezza dai mezzi meccanici;
- Eseguire i lavori operando da posizione sicura, non soggetta alla caduta o all'investimento di materiali.
- Organizzare il lavoro in modo che non vi siano interferenze o intralci con altre unità che eseguono la stessa lavorazione;

D. P. I.:

- Indumenti di lavoro di sicurezza (due pezzi o tute)
- Casco, scarpe e guanti di sicurezza per gli imbragatori
- Guanti di protezione contro le aggressioni meccaniche e guanti imbottiti antivibrazione
- Ortoprotettori secondo la valutazione del rischio del rumore.
- Mascherina facciale antipolvere ove necessario

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI:

Copia dei libretti e dei certificati di conformità delle macchine operatrici deve essere depositata nell'ufficio del cantiere, a disposizione delle autorità di controllo.

SORVEGLIANZA SANITARIA:

In tutte le fasi lavorative deve essere garantita l'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni del medico competente;

Scheda n° 12

RIFERIMENTO LAVORAZIONE C.3

FASE:

Rinterro scavo

LAVORAZIONE:

Riempimenti, rinterri e ritombature

ATTREZZATURE DI LAVORO:

- Escavatore
- Pala meccanica
- Macchina compattatrice (piastra vibrante) oppure rullo compressore
- Autocarro
- Utensili di suo comune (piccone, pala, etc.)

DESCRIZIONE DELL'OPERAZIONE:

Rinterro dello scavo con materiali di risulta.

RISCHI PRINCIPALI:

- Investimento da parte di macchine operatrici e mezzi in manovra
- Ribaltamento del mezzo con conseguente schiacciamento dell'operatore
- Seppellimento per smottamento del terreno
- Inalazione di polvere
- Inalazione di sostanze nocive (gas di scarico)
- Vibrazioni
- Rumore

LIVELLO D'ATTENZIONE:

- Normale

SCHEDE CORRELATE:

- Uso attrezzature
- Cantierizzazione

RICHIAMI DI NORMATIVA TECNICA:

- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza di operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco (Art.118, D.lgs. 81/2008);
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art.118, D.lgs. 81/2008);
- Quando siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno (Art.118, D.lgs. 81/2008);
- Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili con il progredire dello scavo (Art.118, D.lgs. 81/2008);
- È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art.120, D.lgs. 81/2008);
- Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree scoperte a distanza minore di 5 m, a meno che non si provveda ad una adeguata protezione (Art.117, D.lgs. 81/2008);
- Idonee armature e precauzioni devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti, le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi (Art.119, D.lgs. 81/2008)

PROCEDURE OPERATIVE:

- Il materiale caricato sull'autocarro non deve superare l'altezza delle sponde del cassone e deve essere opportunamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta durante il trasporto;
- I lavoratori addetti alle operazioni manuali devono operare a distanza di sicurezza dai mezzi meccanici;
- Prima di iniziare i lavori, assicurarsi che non vi siano persone nel raggio di azione delle macchine operatrici;
- L'operatore della macchina, per la movimentazione della terra, deve essere persona qualificata e addestrata e deve usare la macchina secondo le istruzioni ricevute dal capocantiere;
- Eseguire i lavori operando da posizione sicura, non soggetta alla caduta o all'investimento di materiali.

D. P. I.:

- Casco di protezione
- Scarpe di sicurezza antinfortunistiche
- Indumenti di lavoro di sicurezza (due pezzi o tute)
- Guanti di protezione contro le aggressioni meccaniche e guanti imbottiti antivibrazione
- Mascherina facciale antipolvere
- Otoprotettori secondo la valutazione del rischio rumore

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI:

Copia dei libretti e dei certificati di conformità delle macchine operatrici deve essere depositata nell'ufficio del cantiere, a disposizione delle autorità di controllo.

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- In tutte le fasi lavorative deve essere garantita l'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni del medico competente.
- Visita medica annuale per gli operatori di utensili ad aria compressa.

Scheda n° 13

RIFERIMENTO LAVORAZIONE D.1

FASE:

Realizzazione locali tecnici

LAVORAZIONE:

Scavo di sbancamento

ATTREZZATURE DI LAVORO:

- α Escavatore o miniescavatore con benna di scavo
- α Attrezzi manuali (piccone, pala, ecc…)
- α Ausiliari per la movimentazione dei carichi

DESCRIZIONE DELL'OPERAZIONE:

Viene eseguito lo scavo a sezione ristretta per la realizzazione delle fondazioni dei locali tecnici.

RISCHI PRINCIPALI:

- Investimento da parte di macchine operatrici
- Ribaltamento del mezzo e schiacciamento dell'operatore
- Seppellimento per smottamento del terreno
- Caduta nello scavo
- Inalazione di polvere
- Rumore
- Bruciature
- Tagli, abrasioni, contusioni
- Proiezione di schegge

LIVELLO D'ATTENZIONE:

- Normale
- Elevato per profondità dello scavo maggiore ad 1 m
- Elevato durante le operazioni di manovra del materiale

SCHEDE CORRELATE:

- Scavo di sbancamento
- Uso attrezzature;

RICHIAMI DI NORMATIVA TECNICA:

- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza di operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco (Art.118, D.lgs. 81/2008);
- Quando siano da temere frane o scoscendimenti, si deve provvedere al consolidamento del terreno (Art.118, D.lgs. 81/2008);
- Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili con il progredire dello scavo (Art.118, D.lgs. 81/2008);
- È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art.120, D.lgs. 81/2008);
- Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree scoperte a distanza minore di 5 m, a meno che non si provveda ad una adeguata protezione (Art.117, D.lgs. 81/2008);
- Le andatoie e passerelle devono essere munite, verso il vuoto, di normali parapetti e tavole fermapiede (Art.130, D.lgs. 81/2008);
- Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi un'adeguata informazione e formazione (Titolo VI, D.lgs. 81/2008);
- Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico (All. V, D.lgs. 81/2008);
- Le macchine devono essere costruite, installate e mantenute in modo da evitare scuotimenti o vibrazioni; qualora questi siano inerenti alla funzione della macchina, devono essere adottate le necessarie misure per non arrecare danno alle persone (All.V, D.lgs. 81/2008)

PROCEDURE OPERATIVE:

- Le manovre dei mezzi nella zona di operazione devono essere assistite da persona a terra;
- Delimitare e picchettare la zona degli scavi;
- Prima di iniziare i lavori, assicurarsi che non vi siano persone nel raggio di azione delle macchine operatrici;
- L'operatore della macchina per la movimentazione della terra deve essere persona qualificata e addestrata e deve usare la macchina secondo le istruzioni ricevute dal capocantiere;
- Assicurarsi che tutti gli organi mobili dell'autobetoniera siano dotati di idonea protezione (carter);
- Prima del getto provvedere a stabilizzare la macchina;
- Orientare la proboscide con l'assistenza di personale addestrato, operante in condizioni di stabilità e sicurezza;
- Il materiale caricato sull'autocarro non deve superare l'altezza delle sponde del cassone e deve essere opportunamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta durante il trasporto;
- I lavoratori addetti alle operazioni manuali devono operare a distanza di sicurezza dai mezzi meccanici;
- Eseguire i lavori operando da posizione sicura, non soggetta alla caduta o all'investimento di materiali.
- Organizzare il lavoro in modo che non vi siano interferenze o intralci con altre unità che eseguono la stessa lavorazione;

D. P. I.:

- Indumenti di lavoro di sicurezza (due pezzi o tute)
- Casco, scarpe e guanti di sicurezza per gli imbragatori
- Guanti di protezione contro le aggressioni meccaniche e guanti imbottiti antivibrazione
- Ortoprotettori secondo la valutazione del rischio del rumore.
- Mascherina facciale antipolvere ove necessario

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI:

Copia dei libretti e dei certificati di conformità delle macchine operatrici deve essere depositata nell'ufficio del cantiere, a disposizione delle autorità di controllo.

SORVEGLIANZA SANITARIA:

In tutte le fasi lavorative deve essere garantita l'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni del medico competente;

Scheda n° 14

RIFERIMENTO LAVORAZIONE D.2

FASE:

Realizzazione locali tecnici

LAVORAZIONE:

Realizzazione delle strutture in C.A.

ATTREZZATURE DI LAVORO:

- Sega circolare
- Taglia-piegaferri
- Attrezzi di uso comune
- Autobetoniera
- Vibratore
- Pulisci pannelli

DESCRIZIONE DELL'OPERAZIONE:

Esecuzione dei getti in cemento armato di fondazioni. L'operazione prevede la casseratura in pannelli di legno o metallici, la lavorazione del ferro d'armatura e la successiva posa, il getto, la vibrazione e il disarmo.

RISCHI PRINCIPALI:

- Caduta negli scavi
- Caduta di materiale dal bordo degli scavi
- Tagli, abrasioni, contusioni
- Movimentazione manuale dei carichi
- Elettrocuzione
- Crolli di casseri
- Proiezione di schegge
- Rumore
- Inalazione di polvere

LIVELLO D'ATTENZIONE:

- Normale

SCHEDE CORRELATE:

- Scavi e sbancamenti
- Uso d'attrezzatura
- Ponteggi
- Cantierizzazione

RICHIAMI DI NORMATIVA TECNICA:

- Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai m 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, impalcature o ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose (Art.122, D.lgs. 81/2008);
- Nella esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseformi per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, n regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno 1,20 m (Art.129, D.lgs. 81/2008);
- La velocità dei mezzi meccanici di trasporto deve essere regolata secondo le caratteristiche del percorso, la natura del carico e le possibilità di arresto del mezzo (All. V, D.lgs. 81/2008);
- Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico (All. V, D.lgs. 81/2008);
- Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di 40 cm per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo (Art.129, D.lgs. 81/2008);
- Le andatoie devono avere larghezza non inferiore a 60 cm, pendenza non superiore al 50%, devono essere munite di listelli trasversali a distanza di un passo d'uomo e devono essere munite verso il vuoto di normali parapetti (Art.130, D.lgs. 81/2008);
- Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezza necessari ai lavori (Art.124, D.lgs. 81/2008);
- I vibratori elettrici devono essere alimentati a tensione non superiore a 50 V verso terra;
- La tensione di sicurezza deve essere ottenuta mediante idonei trasformatori riduttori portatili, con grado di protezione non inferiore a IP 44 (Norma CEI 14-6).
- Il disarmo delle armature provvisorie deve essere effettuato con cautela da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capocantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione (Sez. VII, D.lgs. 81/2008);
- Non è consentito disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei (Sez. VII, D.lgs. 81/2008);
- Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio (Sez. VII, D.lgs. 81/2008);
- Il disarmo deve avvenire per gradi e in modo da evitare azioni dinamiche e non prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario, in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo: la decisione è lasciata al giudizio del Direttore dei lavori (DM 9.01.1996);
- Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, coperture e simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali (Art.148, D.lgs. 81/2008);
- Nei lavori sui tetti, quando non sia possibile disporre impalcati di protezione o parapetti, gli operai addetti devono far uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta (Art.115, D.lgs. 81/2008)

PROCEDURE OPERATIVE:

- Le pareti laterali dei casseri devono essere opportunamente puntellate e controventate per evitarne il cedimento durante il getto;
- Le armature devono essere preventivamente assemblate, adagiate sul bordo del cassero e quindi posizionate al suo interno con gli opportuni distanziatori;
- Ove necessario, installare adeguate passatoie con tavole di legno, evitando di camminare direttamente sui ferri di armatura;
- Impiegare, ove necessario, scale a mano regolamentari;
- La movimentazione di materiale pesante, di peso superiore a 30 kg, oppure ingombrante deve avvenire mediante ausiliari meccanici oppure distribuendo il peso fra più persone;
- Per il sollevamento dei materiali sciolti non è consentito l'uso delle forche e delle piattaforme semplici; utilizzare idonei cassoni metallici a quattro montanti per impedirne la rotazione;
- Utilizzare funi di imbracatura con ganci a strozzamento che permettano di avvolgere strettamente i materiali;
- Per lavorazioni eseguite fino a 2 m, allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a 90 cm;
- I casseri per pilastri da gettare isolatamente vanno trattenuti al piede, sostenuti con puntelli inclinati in almeno due direzioni tra loro perpendicolari e collegati orizzontalmente in testa ai pilastri vicini;
- Proteggere i ferri di ripresa con tavole fissate alla sommità degli stessi.
- Assistere le manovre dell'autobetoniera mediante personale a terra;
- Prima di iniziare il getto, provvedere a stabilizzare l'autopompa;
- Accertarsi che non vi siano persone estranee nel raggio di azione della proboscide, soggetti al colpo di frusta;
- L'operatore della proboscide deve operare su base stabile ed in posizione di equilibrio, al fine di non perderne il controllo durante il getto; ogni cambiamento di posizione deve essere fatto dopo l'arresto dell'autopompa;
- In corrispondenza della bocca di caricamento del calcestruzzo dovrà essere installato un piano di lavoro munito di parapetto normale con tavola fermapiede raggiungibile mediante scala a pioli;
- La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza ed in base alle indicazioni di un addetto a terra;
- Le aperture lasciate nei solai o nelle rampe delle scale o nelle piattaforme di lavoro devono essere munite di normale parapetto e da tavola fermapiede oppure devono essere coperte con un tavolato solidamente fissato al piano di lavoro;
- Disporre i puntelli di banchinaggio del solaio in posizione corrispondente a quella dei puntelli del solaio inferiore;

- Vietare ai lavoratori di camminare direttamente sui laterizi o travetti o ferri di armatura, predisponendo un paio di tavole affiancate per gli spostamenti sopra in solaio;
- Predisporre idonee postazioni di lavoro per l'esecuzione della casseratura, del banchinaggio, il posizionamento dei ferri d'armatura, dei laterizi e per il getto del calcestruzzo. I cavi elettrici degli utensili mobili o portatili devono essere protetti dal bagnato e da possibili danneggiamenti da calpestio e pertanto vanno tenuti sollevati dal suolo;
- Non tenere lo spillo in funzione fuori dal getto;
- Azionare l'attrezzo con movimenti regolari, operando da postazione stabile;
- Usare opportune protezioni, se nel cls sono presenti additivi chimici
- Non eseguire il disarmo prima che il calcestruzzo abbia raggiunto un sufficiente grado di valutazione, determinabile orientativamente, in condizioni atmosferiche normali e per conglomerato di cemento normale, come segue:
  - 3 giorni per sponde di casseri di travi e pilastri;
  - 10 giorni per armature di solette di luce modesta;
  - 24 giorni per puntelli e centine di travi, archi, volte, etc.;
  - 28 giorni per strutture a sbalzo
- Per getti eseguiti con conglomerato di cemento ad alta resistenza il tempo di maturazione si può considerare ridotto alla metà.
- Le eventuali giornate di gelo non vanno computate ai fini della maturazione;
- Procedere al disarmo dall'alto verso il basso, operando da posizioni stabili e con movimenti coordinati, evitando di compiere azioni brusche o da posizioni disagevoli;
- Provvedere immediatamente a togliere i chiodi dalla tavole dopo il disarmo;
- Abbassare le tavole di legno mediante la gru dalle postazioni sopraelevate dopo averle saldamente imbracate ed essersi assicurato che non vi siano lavoratori nelle immediate vicinanze;
- Procedere alla raschiatura delle tavole, proteggendosi opportunamente da schegge e polvere.

D. P. I.:

- Indumenti di lavoro di sicurezza (due pezzi o tute)
- Scarpe di sicurezza o stivali
- Casco
- Guanti contro le aggressioni chimiche e contro le abrasioni
- Maschere o occhiali protettivi
- Ortoprotettori secondo la valutazione del rischio del rumore.

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI:	**SORVEGLIANZA SANITARIA:**
Copia dei libretti e dei certificati di conformità delle macchine operatrici deve essere depositata nell'ufficio del cantiere, a disposizione delle autorità di controllo.	La vaccinazione antitetanica è obbligatoria per tutti gli operatori edili; In tutte le fasi lavorative deve essere garantita l'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni del medico competente;

Scheda n° 15

RIFERIMENTO LAVORAZIONE D.3

FASE:

Realizzazione locali tecnici

LAVORAZIONE:

Realizzazione locale tecnico in muratura

ATTREZZATURE DI LAVORO:

- Sega circolare
- Taglia-piegaferri
- Attrezzi di uso comune
- Autobetoniera
- Vibratore
- Pulisci pannelli

DESCRIZIONE DELL'OPERAZIONE:

Esecuzione dei getti in cemento armato di varia natura, quali: fondazioni, travi, pilastri, setti, solai ecc. L'operazione prevede la casseratura in pannelli di legno o metallici, la lavorazione del ferro d'armatura e la successiva posa, il getto, la vibrazione e il disarmo.

RISCHI PRINCIPALI:

- Caduta dall'alto
- Caduta dall'alto di materiale
- Tagli, abrasioni, contusioni
- Movimentazione manuale dei carichi
- Elettrocuzione
- Crolli di casseri
- Proiezione di schegge
- Rumore
- Inalazione di polvere

LIVELLO D'ATTENZIONE:

- Normale

SCHEDE CORRELATE:

- Uso d'attrezzatura
- Cantierizzazione

RICHIAMI DI NORMATIVA TECNICA:

- Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai m 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, impalcature o ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose (Art.122, D.lgs. 81/2008);
- Nella esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseformi per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, n regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno 1,20 m (Art.129, D.lgs. 81/2008);
- La velocità dei mezzi meccanici di trasporto deve essere regolata secondo le caratteristiche del percorso, la natura del carico e le possibilità di arresto del mezzo (All. V, D.lgs. 81/2008);
- Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico (All. V, D.lgs. 81/2008);
- Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di 40 cm per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo (Art.129, D.lgs. 81/2008);
- Le andatoie devono avere larghezza non inferiore a 60 cm, pendenza non superiore al 50%, devono essere munite di listelli trasversali a distanza di un passo d'uomo e devono essere munite verso il vuoto di normali parapetti (Art.130, D.lgs. 81/2008);
- Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezza necessari ai lavori (Art.124, D.lgs. 81/2008);
- I vibratori elettrici devono essere alimentati a tensione non superiore a 50 V verso terra;
- La tensione di sicurezza deve essere ottenuta mediante idonei trasformatori riduttori portatili, con grado di protezione non inferiore a IP 44 (Norma CEI 14-6).
- Il disarmo delle armature provvisorie deve essere effettuato con cautela da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capocantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione (Sez. VII, D.lgs. 81/2008);
- Non è consentito disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei (Sez. VII, D.lgs. 81/2008);
- Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio (Sez. VII, D.lgs. 81/2008);
- Il disarmo deve avvenire per gradi e in modo da evitare azioni dinamiche e non prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario, in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo: la decisione è lasciata al giudizio del Direttore dei lavori (DM 9.01.1996);
- Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, coperture e simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali (Art.148, D.lgs. 81/2008);
- Nei lavori sui tetti, quando non sia possibile disporre impalcati di protezione o parapetti, gli operai addetti devono far uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta (Art.115, D.lgs. 81/2008)

PROCEDURE OPERATIVE:

- Le pareti laterali dei casseri devono essere opportunamente puntellate e controventate per evitarne il cedimento durante il getto;
- Le armature devono essere preventivamente assemblate, adagiate sul bordo del cassero e quindi posizionate al suo interno con gli opportuni distanziatori;
- Ove necessario, installare adeguate passatoie con tavole di legno, evitando di camminare direttamente sui ferri di armatura;
- Impiegare, ove necessario, scale a mano regolamentari;
- La movimentazione di materiale pesante, di peso superiore a 30 kg, oppure ingombrante deve avvenire mediante ausiliari meccanici oppure distribuendo il peso fra più persone;
- Per il sollevamento dei materiali sciolti non è consentito l'uso delle forche e delle piattaforme semplici; utilizzare idonei cassoni metallici a quattro montanti per impedirne la rotazione;
- Utilizzare funi di imbracatura con ganci a strozzamento che permettano di avvolgere strettamente i materiali;
- Per lavorazioni eseguite fino a 2 m, allestire ponti su cavalletti con larghezza dell'impalcato non inferiore a 90 cm;
- I casseri per pilastri da gettare isolatamente vanno trattenuti al piede, sostenuti con puntelli inclinati in almeno due direzioni tra loro perpendicolari e collegati orizzontalmente in testa ai pilastri vicini;
- Proteggere i ferri di ripresa con tavole fissate alla sommità degli stessi.
- Assistere le manovre dell'autobetoniera mediante personale a terra;
- Prima di iniziare il getto, provvedere a stabilizzare l'autopompa;
- Accertarsi che non vi siano persone estranee nel raggio di azione della proboscide, soggetti al colpo di frusta;
- L'operatore della proboscide deve operare su base stabile ed in posizione di equilibrio, al fine di non perderne il controllo durante il getto; ogni cambiamento di posizione deve essere fatto dopo l'arresto dell'autopompa;
- In corrispondenza della bocca di caricamento del calcestruzzo dovrà essere installato un piano di lavoro munito di parapetto normale con tavola fermapiede raggiungibile mediante scala a pioli;
- La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza ed in base alle indicazioni di un addetto a terra;
- Le aperture lasciate nei solai o nelle rampe delle scale o nelle piattaforme di lavoro devono essere munite di normale parapetto e da tavola fermapiede oppure devono essere coperte con un tavolato solidamente fissato al piano di lavoro;
- Disporre i puntelli di banchinaggio del solaio in posizione corrispondente a quella dei puntelli del solaio inferiore;
- Vietare ai lavoratori di camminare direttamente sui laterizi o travetti o ferri di armatura, predisponendo un paio di tavole affiancate per gli spostamenti sopra in solaio;
- Predisporre idonee postazioni di lavoro per l'esecuzione della casseratura, del banchinaggio, il posizionamento dei ferri d'armatura, dei laterizi e per il getto del calcestruzzo. I cavi elettrici degli utensili mobili o portatili devono essere protetti dal bagnato e da possibili danneggiamenti da calpestio e pertanto vanno tenuti sollevati dal suolo;
- Non tenere lo spillo in funzione fuori dal getto;
- Azionare l'attrezzo con movimenti regolari, operando da postazione stabile;
- Usare opportune protezioni, se nel cls sono presenti additivi chimici
- Non eseguire il disarmo prima che il calcestruzzo abbia raggiunto un sufficiente grado di valutazione, determinabile orientativamente, in condizioni atmosferiche normali e per conglomerato di cemento normale, come segue:
  - 3 giorni per sponde di casseri di travi e pilastri;
  - 10 giorni per armature di solette di luce modesta;
  - 24 giorni per puntelli e centine di travi, archi, volte, etc.;
  - 28 giorni per strutture a sbalzo
- Per getti eseguiti con conglomerato di cemento ad alta resistenza il tempo di maturazione si può considerare ridotto alla metà.
- Le eventuali giornate di gelo non vanno computate ai fini della maturazione;
- Procedere al disarmo dall'alto verso il basso, operando da posizioni stabili e con movimenti coordinati, evitando di compiere azioni brusche o da posizioni disagevoli;
- Provvedere immediatamente a togliere i chiodi dalla tavole dopo il disarmo;
- Abbassare le tavole di legno mediante la gru dalle postazioni sopraelevate dopo averle saldamente imbracate ed essersi assicurato che non vi siano lavoratori nelle immediate vicinanze;
- Procedere alla raschiatura delle tavole, proteggendosi opportunamente da schegge e polvere.

D. P. I.:

- Indumenti di lavoro di sicurezza (due pezzi o tute)
- Scarpe di sicurezza o stivali
- Casco
- Guanti contro le aggressioni chimiche e contro le abrasioni
- Maschere o occhiali protettivi
- Otoprotettori secondo la valutazione del rischio del rumore.

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI:

Copia dei libretti e dei certificati di conformità delle macchine operatrici deve essere depositata nell'ufficio del cantiere, a disposizione delle autorità di controllo.

SORVEGLIANZA SANITARIA:

- La vaccinazione antitetanica è obbligatoria per tutti gli operatori edili;
- In tutte le fasi lavorative deve essere garantita l'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni del medico competente;

Scheda n° 16

RIFERIMENTO LAVORAZIONE D.3

FASE:

Realizzazione locali tecnici

LAVORAZIONE:

Realizzazione locale tecnico in muratura

ATTREZZATURE DI LAVORO:

- Attrezzatura manuale d'uso comune
- Trabettelli mobili
- Ponteggi fissi

DESCRIZIONE DELL'OPERAZIONE:

Operazioni inerenti alla realizzazione di muratura

RISCHI PRINCIPALI:

- Caduta dall'alto nelle operazioni di montaggio
- Caduta a livello
- Tagli, abrasioni, punture, lacerazioni alle mani
- Esposizioni a polveri;
- Irritazioni cutanee e agli occhi
- Esposizione al rumore
- Lesioni dorso-lombari

LIVELLO D'ATTENZIONE:

- Normale

SCHEDE CORRELATE:

- Ponteggi
- Uso attrezzatura
- Ponti movibili

RICHIAMI DI NORMATIVA TECNICA:

- Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai m 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, impalcature o ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose (Art.122, D.lgs. 81/2008);
- Nella esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseformi per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, n regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno 1,20 m (Art.129, D.lgs. 81/2008);
- Le andatoie devono avere larghezza non inferiore a 60 cm, pendenza non superiore al 50%, devono essere munite di listelli trasversali a distanza di un passo d'uomo e devono essere munite verso il vuoto di normali parapetti (Art.130, D.lgs. 81/2008);
- Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezza necessari ai lavori (Art.124, D.lgs. 81/2008);.
- Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori (Titolo. VI, D.lgs. 81/2008);
- Nel caso in cui una movimentazione manuale dei carichi non può essere evitata, il datore di lavoro sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria, di cui all'art. 16 (Titolo. VI, D.lgs. 81/2008);
- Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi una adeguata informazione e formazione (Titolo. VI, D.lgs. 81/2008);

PROCEDURE OPERATIVE:

- α Vietare ai lavoratori di camminare direttamente sui laterizi o travetti o ferri di armatura, predisponendo un paio di tavole affiancate per gli spostamenti sopra in solaio;
- α Per il sollevamento dei materiali sciolti non è consentito l'uso delle forche e delle piattaforme semplici;
- α utilizzare idonei cassoni metallici a quattro montanti per impedirne la rotazione;
- α Utilizzare funi di imbracatura con ganci a strozzamento che permettano di avvolgere strettamente i materiali;
- α Usare solo scale metalliche, affrancate in testa e al piede;
- α Predisporre idonee postazioni di lavoro per l'esecuzione della casseratura, del banchinaggio, il posizionamento dei ferri d'armatura, dei laterizi e per il getto del calcestruzzo.
- α Per la movimentazione dei laterizi utilizzare carriole.
- α Non assumere posture scorrette.

D. P. I.:

- Elmetto
- Guanti di protezione
- Indumenti di lavoro di sicurezza (due pezzi o tute)
- Scarpe di sicurezza antinfortunistiche

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI:

Copia dei libretti e dei certificati di conformità delle macchine operatrici deve essere depositata nell'ufficio del cantiere, a disposizione delle autorità di controllo.

SORVEGLIANZA SANITARIA:

In tutte le fasi lavorative deve essere garantita l'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni del medico competente.

Scheda n° 17

RIFERIMENTO LAVORAZIONE D.4

FASE:

Realizzazione locali tecnici

LAVORAZIONE:

Posizionamento struttura prefabbricata

ATTREZZATURE DI LAVORO:

- α Autocarro con gruetta
- α Attrezzi di uso comune
- α Attrezzi per la lavorazione del metallo (mole, trapani, avvitatori, ecc..)

DESCRIZIONE DELL'OPERAZIONE:

Trasporto sino al punto di posizionamento del locale tecnico in lamiera (container), scarico mediante gru e posizionamento su fondazione in C.A.

RISCHI PRINCIPALI:

- Caduta materiali dall'alto
- Investimento durante le manovre con l'autocarro
- Caduta a livello su materiale d'ingombro. Urti, colpi, impatti;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Punture, tagli e abrasioni delle mani.

LIVELLO D'ATTENZIONE:

- Normale
- Elevato durante le operazioni di carico e scarico dei box prefabbricati

RICHIAMI DI NORMATIVA TECNICA:

- I pavimenti degli ambienti di lavoro e dei luoghi destinati al passaggio non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere in condizioni tali da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto (All.IV , D.lgs. 81/2008);
- I pavimenti ed i passaggi non devono essere ingombrati da materiali che ostacolano la normale circolazione (All.IV , D.lgs. 81/2008);
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa (All.IV , D.lgs. 81/2008);
- Nella movimentazione manuale devono essere rispettate le norme del All.XXXIII , D.lsg. 81/2008.
- La velocità dei mezzi meccanici di trasporto deve essere regolata, oltre che dalle caratteristiche del percorso e possibilità di arresto del mezzo, dalla natura del carico (All.VI , D.lgs. 81/2008);
- È vietato effettuare, durante il trasporto, operazioni di attacco e di distacco dei mezzi di trasporto (All.V , D.lgs. 81/2008).
- La larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 cm oltre la sagoma di ingombro del veicolo (All.XVIII, D.lgs. 81/2008);
- Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro (All.XVIII, D. lgs. 81/2008);
- Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto

PROCEDURE OPERATIVE:

- La posa dei prefabbricati deve essere fatta su supporti atti a sostenere il carico;
- I prefabbricati, per le operazioni di trasporto e posa in cantiere, devono essere vuotati di ogni oggetto pesante;
- Durante le operazioni di scarico dal mezzo di trasporto, devono essere allontanate le persone non addette e l'assistenza a terra delle operazioni.

D. P. I.:

- α Casco di protezione
- α Guanti di sicurezza contro le aggressioni meccaniche
- α Indumenti di lavoro di sicurezza (due pezzi o tute)
- α Scarpe di sicurezza antinfortunistiche
- α Otoprotettori a seconda della valutazione del rumore

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI:

Il certificato di conformità dell'impianto elettrico deve essere custodito nell'ufficio del cantiere a disposizione delle autorità di controllo.

SORVEGLIANZA SANITARIA:

In tutte le fasi lavorative deve essere garantita l'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni del medico competente.

Scheda n° 18

RIFERIMENTO LAVORAZIONE D.5

FASE:

Realizzazione locali tecnici

LAVORAZIONE:

Finiture esterne

ATTREZZATURE DI LAVORO:

- Attrezzatura manuale d'uso comune
- Trabettelli mobili
- Ponteggi fissi

DESCRIZIONE DELL'OPERAZIONE:

Si procede alla finitura delle facciate esterne.

RISCHI PRINCIPALI:

- Caduta dall'alto
- Caduta a livello
- Tagli, abrasioni, punture, lacerazioni alle mani
- Esposizioni a polveri;
- Inalazioni di sostanze nocive
- Irritazioni cutanee e agli occhi
- Esposizione al rumore
- Lesioni dorso-lombari

LIVELLO D'ATTENZIONE:

α Normale

SCHEDE CORRELATE:

- Ponteggi
- Uso attrezzatura
- Ponti movibili su ruote
- Piattaforme aeree

RICHIAMI DI NORMATIVA TECNICA:

- Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai m 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, impalcature o ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose (Art.122, D.lgs. 81/2008);
- Le andatoie devono avere larghezza non inferiore a 60 cm, pendenza non superiore al 50%, devono essere munite di listelli trasversali a distanza di un passo d'uomo e devono essere munite verso il vuoto di normali parapetti (Art.130, D.lgs. 81/2008);
- Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezza necessari ai lavori (Art.124, D.lgs. 81/2008);.
- Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori (Titolo. VI, D.lgs. 81/2008);
- Nel caso in cui una movimentazione manuale dei carichi non può essere evitata, il datore di lavoro sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria, di cui all'art. 16 (Titolo. VI, D.lgs. 81/2008);
- Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi una adeguata informazione e formazione (Titolo VI, D.lgs. 81/2008);

PROCEDURE OPERATIVE:

- Assistere le manovre della piattaforma aerea mediante personale a terra;
- Prima di iniziare le manovre stabilizzare la piattaforma;
- Posizionare i trabattelli da terra, stabilizzarli e bloccare le ruote e successivamente salirci per operare;
- Montare in ogni sua parte i trabattelli, come illustrato nei libretti;
- Non assumere posture scorrette;
- Limitare le movimentazioni manuali e utilizzare attrezzature apposite;
- Verificare le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati e usare i relativi D.P.I.
- Garantire agli operatori un costante ricambio d'aria

D. P. I.:

- Elmetto
- Guanti di protezione
- Occhiali di protezione
- Indumenti di lavoro di sicurezza (due pezzi o tute)
- Scarpe di sicurezza antinfortunistiche
- Maschera facciale con filtro specifico
- Cinture di sicurezza

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI:

Copia dei libretti e dei certificati di conformità delle macchine operatrici deve essere depositata nell'ufficio del cantiere, a disposizione delle autorità di controllo.

SORVEGLIANZA SANITARIA:

In tutte le fasi lavorative deve essere garantita l'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni del medico competente.

Scheda n° 19

RIFERIMENTO LAVORAZIONE D.6

FASE:

Realizzazione locali tecnici

LAVORAZIONE:

Pulizia cantiere

ATTREZZATURE DI LAVORO:

- Attrezzi di uso comune

DESCRIZIONE DELL'OPERAZIONE:

Completati i lavori di installazione dei locali tecnici si effettuerà la pulizia dell'area.

RISCHI PRINCIPALI:

- Urti, colpi, impatti, compressioni alle mani
- Investimento da mezzi in manovra
- Movimentazione manuale dei carichi
- Inalazione di polvere

LIVELLO D'ATTENZIONE:

α Normale

SCHEDE CORRELATE:

- Cantierizzazione
- Uso di Attrezzature

RICHIAMI DI NORMATIVA TECNICA:

- Nella movimentazione manuale devono essere rispettate le norme del All.XXXIII , D.lsg. 81/2008.
- La velocità dei mezzi meccanici di trasporto deve essere regolata, oltre che dalle caratteristiche del percorso e possibilità di arresto del mezzo, dalla natura del carico (All.VI , D.lgs. 81/2008);
- Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori (Titolo. VI, D.lgs. 81/2008);
- Nel caso in cui una movimentazione manuale dei carichi non può essere evitata, il datore di lavoro sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria, di cui all'art. 16 (Titolo. VI, D.lgs. 81/2008);
- Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi una adeguata informazione e formazione (Titolo VI, D.lgs. 81/2008);

PROCEDURE OPERATIVE:

- Prima di iniziare la rimozione delle macchine di cantiere, assicurarsi di avere disattivato l'alimentazione elettrica;
- Non depositare o ammassare il materiale smontato in zone di transito o passaggio dei lavoratori o dei mezzi;
- I materiali depositati a terra devono essere accatastati in modo da garantirne la stabilità contro la caduta, il ribaltamento ed il rotolamento
- Bagnare il terreno in caso di produzione eccessiva di polvere;
- Impartire corrette istruzioni per la movimentazione manuale dei carichi;
- Verificare la funzionalità delle attrezzature.

D. P. I.:

- Casco di protezione
- Scarpe di sicurezza
- Guanti di protezione contro le aggressioni meccaniche
- Indumenti di lavoro di sicurezza (due pezzi o tute)
- Otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI:

Copia dei libretti e dei certificati di conformità delle macchine operatrici deve essere depositata nell'ufficio del cantiere, a disposizione delle autorità di controllo.

SORVEGLIANZA SANITARIA:

In tutte le fasi lavorative deve essere garantita l'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni del medico competente.

Scheda n° 20

RIFERIMENTO LAVORAZIONE E.1

FASE:

Collegamenti elettrici

LAVORAZIONE:

passaggio cavi entro guaine

ATTREZZATURE DI LAVORO:

- Conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ
- Quadri elettrici a norma CEI
- Attrezzatura manuale d'uso comune

DESCRIZIONE DELL'OPERAZIONE:

Si eseguono tutte le operazioni inerenti la realizzazione delle linee elettriche.

RISCHI PRINCIPALI:

- Elettrocuzione
- Caduta a livello
- Tagli, abrasioni, punture, lacerazioni alle mani

LIVELLO D'ATTENZIONE:

α Normale

SCHEDE CORRELATE:

α Apparecchi elettrici mobili o portatili

RICHIAMI DI NORMATIVA TECNICA:

- Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte secondo le norme CEI;
- I quadri elettrici devono essere conformi alle norme vigenti;
- L'impianto deve rispondere ai requisiti richiesti dall'All. V del D.lgs. 81/2008;
- Devono essere collegate a terra le parti metalliche dei ripari posti a protezione contro il contatto accidentale delle persone con elementi o conduttori (All.IV , D. lgs. 81/2008)
- L'impianto di terra deve essere eseguito in conformità alla norma CEI 64-8 parte VII;
- I collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale qualificato ai sensi della legge D.L. 81/2008.
- È vietato eseguire lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze (All.IV , D. lgs. 81/2008);
- Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento di classe II, alimentati a tensione non superiore a 220 V;
- Nei luoghi umidi, bagnati, oppure all'interno di grandi masse metalliche e nei luoghi conduttori ristretti, la tensione di alimentazione delle apparecchiature elettriche non deve essere superiore a 50 V verso terra;
- Le lampade portatili devono essere alimentate esclusivamente a 24 V verso terra mediante idonei trasformatori riduttori portatili, conformi alla norma CEI 14-6;

PROCEDURE OPERATIVE:

- L'impianto deve essere realizzato da ditta in possesso dei requisiti previsti dal D.L. 81/2008 ;
- Non lavorare su parti in tensione;
- Utilizzare conduttori con sezione adeguata al carico;
- Utilizzare solo attrezzature dotate di isolamento.

D. P. I.:

- Guanti di protezione
- Indumenti di lavoro di sicurezza (due pezzi o tute)
- Scarpe di sicurezza antinfortunistiche

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI:

Il certificato di conformità dell'impianto elettrico deve essere custodito nell'ufficio del cantiere a disposizione delle autorità di controllo.

SORVEGLIANZA SANITARIA:

In tutte le fasi lavorative deve essere garantita l'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni del medico competente.

Scheda n° 21

RIFERIMENTO LAVORAZIONE E.2

FASE:

Collegamenti elettrici

LAVORAZIONE:

Installazione componentistica

ATTREZZATURE DI LAVORO:

- Conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ
- Quadri elettrici a norma CEI
- Attrezzatura manuale d'uso comune
- Attrezzi sollevamento

DESCRIZIONE DELL'OPERAZIONE:

Si eseguono tutte le operazioni inerenti la realizzazione delle linee elettriche.

RISCHI PRINCIPALI:

- Elettrocuzione
- Caduta a livello
- Tagli, abrasioni, punture, lacerazioni alle mani
- Schiacciamenti

LIVELLO D'ATTENZIONE:

- Normale

SCHEDE CORRELATE:

α Apparecchi elettrici mobili o portatili

RICHIAMI DI NORMATIVA TECNICA:

- Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte secondo le norme CEI;
- I quadri elettrici devono essere conformi alle norme vigenti;
- L'impianto deve rispondere ai requisiti richiesti dall'All. V del D.lgs. 81/2008;
- Devono essere collegate a terra le parti metalliche dei ripari posti a protezione contro il contatto accidentale delle persone con elementi o conduttori (All.IV , D. lgs. 81/2008)
- L'impianto di terra deve essere eseguito in conformità alla norma CEI 64-8 parte VII;
- I collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale qualificato ai sensi della legge D.L. 81/2008.
- È vietato eseguire lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze (All.IV , D. lgs. 81/2008);
- Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento di classe II, alimentati a tensione non superiore a 220 V;
- Nei luoghi umidi, bagnati, oppure all'interno di grandi masse metalliche e nei luoghi conduttori ristretti, la tensione di alimentazione delle apparecchiature elettriche non deve essere superiore a 50 V verso terra;
- Le lampade portatili devono essere alimentate esclusivamente a 24 V verso terra mediante idonei trasformatori riduttori portatili, conformi alla norma CEI 14-6;

PROCEDURE OPERATIVE:

- L'impianto deve essere realizzato da ditta in possesso dei requisiti previsti dal D.L. 81/2008 ;
- Non lavorare su parti in tensione;
- Utilizzare conduttori con sezione adeguata al carico;
- Utilizzare solo attrezzature dotate di isolamento.

D. P. I.:

- Guanti di protezione
- Indumenti di lavoro di sicurezza (due pezzi o tute)
- Scarpe di sicurezza antinfortunistiche

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI:

Il certificato di conformità dell'impianto elettrico deve essere custodito nell'ufficio del cantiere a disposizione delle autorità di controllo.

SORVEGLIANZA SANITARIA:

In tutte le fasi lavorative deve essere garantita l'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni del medico competente.

Scheda n° 22

RIFERIMENTO LAVORAZIONE E.3

FASE:

Collegamenti elettrici

LAVORAZIONE:

Cablaggio impianto e collegamenti elettrici generali

ATTREZZATURE DI LAVORO:

- α Conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ
- α Quadri elettrici a norma CEI
- α Attrezzatura manuale d'uso comune
- α Attrezzi sollevamento

DESCRIZIONE DELL'OPERAZIONE:

Si eseguono tutte le operazioni inerenti la realizzazione delle linee elettriche.

RISCHI PRINCIPALI:

- Elettrocuzione
- Caduta a livello
- Tagli, abrasioni, punture, lacerazioni alle mani
- Schiacciamenti

LIVELLO D'ATTENZIONE:

- α Normale

SCHEDE CORRELATE:

- α Apparecchi elettrici mobili o portatili

RICHIAMI DI NORMATIVA TECNICA:

- Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte secondo le norme CEI;
- I quadri elettrici devono essere conformi alle norme vigenti;
- L'impianto deve rispondere ai requisiti richiesti dall'All. V del D.lgs. 81/2008;
- Devono essere collegate a terra le parti metalliche dei ripari posti a protezione contro il contatto accidentale delle persone con elementi o conduttori (All.IV , D. lgs. 81/2008)
- L'impianto di terra deve essere eseguito in conformità alla norma CEI 64-8 parte VII;
- I collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale qualificato ai sensi della legge D.L. 81/2008.
- È vietato eseguire lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze (All.IV , D. lgs. 81/2008);
- Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento di classe II, alimentati a tensione non superiore a 220 V;
- Nei luoghi umidi, bagnati, oppure all'interno di grandi masse metalliche e nei luoghi conduttori ristretti, la tensione di alimentazione delle apparecchiature elettriche non deve essere superiore a 50 V verso terra;
- Le lampade portatili devono essere alimentate esclusivamente a 24 V verso terra mediante idonei trasformatori riduttori portatili, conformi alla norma CEI 14-6;

PROCEDURE OPERATIVE:

- L'impianto deve essere realizzato da ditta in possesso dei requisiti previsti dal D.L. 81/2008 ;
- Non lavorare su parti in tensione;
- Utilizzare conduttori con sezione adeguata al carico;
- Utilizzare solo attrezzature dotate di isolamento.

D. P. I.:

- Guanti di protezione
- Indumenti di lavoro di sicurezza (due pezzi o tute)
- Scarpe di sicurezza antinfortunistiche

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI:

Il certificato di conformità dell'impianto elettrico deve essere custodito nell'ufficio del cantiere a disposizione delle autorità di controllo.

SORVEGLIANZA SANITARIA:

In tutte le fasi lavorative deve essere garantita l'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni del medico competente.

Scheda n° 23

RIFERIMENTO LAVORAZIONE E.4

FASE:

Collegamenti elettrici

LAVORAZIONE:

Installazione impianto videosorveglianza

ATTREZZATURE DI LAVORO:

- α Conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ
- α Quadri elettrici a norma CEI
- α Attrezzatura manuale d'uso comune
- α Attrezzi e mezzi di sollevamento

DESCRIZIONE DELL'OPERAZIONE:

Si eseguono tutte le operazioni inerenti l'installazione dell'impianto di videosorveglianza (installazione telecamere e dispositivi)

RISCHI PRINCIPALI:

- Elettrocuzione
- Caduta a livello
- Caduta dall'alto
- Tagli, abrasioni, punture, lacerazioni alle mani
- Schiacciamenti

LIVELLO D'ATTENZIONE:

- α Normale

SCHEDE CORRELATE:

- α Apparecchi elettrici mobili o portatili

RICHIAMI DI NORMATIVA TECNICA:

- Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte secondo le norme CEI;
- I quadri elettrici devono essere conformi alle norme vigenti;
- L'impianto deve rispondere ai requisiti richiesti dall'All. V del D.lgs. 81/2008;
- Devono essere collegate a terra le parti metalliche dei ripari posti a protezione contro il contatto accidentale delle persone con elementi o conduttori (All.IV , D. lgs. 81/2008)
- L'impianto di terra deve essere eseguito in conformità alla norma CEI 64-8 parte VII;
- I collegamenti elettrici devono essere effettuati da personale qualificato ai sensi della legge D.L. 81/2008.
- È vietato eseguire lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze (All.IV , D. lgs. 81/2008);
- Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento di classe II, alimentati a tensione non superiore a 220 V;
- Nei luoghi umidi, bagnati, oppure all'interno di grandi masse metalliche e nei luoghi conduttori ristretti, la tensione di alimentazione delle apparecchiature elettriche non deve essere superiore a 50 V verso terra;
- Le lampade portatili devono essere alimentate esclusivamente a 24 V verso terra mediante idonei trasformatori riduttori portatili, conformi alla norma CEI 14-6;

PROCEDURE OPERATIVE:

- L'impianto deve essere realizzato da ditta in possesso dei requisiti previsti dal D.L. 81/2008 ;
- Non lavorare su parti in tensione;
- Utilizzare conduttori con sezione adeguata al carico;
- Utilizzare solo attrezzature dotate di isolamento.

D. P. I.:

- Guanti di protezione
- Indumenti di lavoro di sicurezza (due pezzi o tute)
- Scarpe di sicurezza antinfortunistiche
- Dispositivi anticaduta

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI:

Il certificato di conformità dell'impianto elettrico deve essere custodito nell'ufficio del cantiere a disposizione delle autorità di controllo.

SORVEGLIANZA SANITARIA:

In tutte le fasi lavorative deve essere garantita l'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni del medico competente.

Scheda n° 24

RIFERIMENTO LAVORAZIONE F

FASE:

Smobilitazione cantiere

LAVORAZIONE:

Smobilitazione e pulizia cantiere

ATTREZZATURE DI LAVORO:

- α Autogru
- α Autocarro con gruetta idraulica
- α Carrello elevatore
- α Attrezzi di uso comune (pinze, chiavi, etc.)

DESCRIZIONE DELL'OPERAZIONE:

Completati i lavori, si procede alla smobilitazione del cantiere, allo smontaggio delle opere provvisionali, alla rimozione delle macchine di cantiere ed al loro trasporto mediante autocarro. Successivamente si effettuerà la pulizia dell'area

RISCHI PRINCIPALI:

- Caduta dall'alto di materiale o persone
- Urti, colpi, impatti, compressioni alle mani
- Investimento da mezzi in manovra
- Movimentazione manuale dei carichi
- Rumore
- Inalazione di polvere
- Danni alle mani per contatto con prodotti aggressivi

LIVELLO D'ATTENZIONE:

- α Elevato durante la movimentazione dei carichi
- α Elevato durante i lavori ad altezza del suolo

SCHEDE CORRELATE:

- Cantierizzazione
- Uso di Attrezzature

RICHIAMI DI NORMATIVA TECNICA:

- Al montaggio ed allo smontaggio dei ponteggi metallici deve essere adibito personale pratico e fornito di attrezzi appropriati ed in buon stato di manutenzione e secondo quanto prescritto nel Pi.M.U.S. (Art.136, D.lgs. 81/2008);
- È' fatto divieto di gettare dall'alto gli elementi del ponte e salire e scendere dai montanti (Art.138, D.lgs. 81/2008);
- Nella movimentazione manuale devono essere rispettate le norme del All.XXXIII , D.lsg. 81/2008.
- La velocità dei mezzi meccanici di trasporto deve essere regolata, oltre che dalle caratteristiche del percorso e possibilità di arresto del mezzo, dalla natura del carico (All.VI , D.lgs. 81/2008);
- Il ponteggio deve essere allestito seguendo le istruzioni del libretto d'uso ed in conformità alla Sez. V del D.lgs. 81/2008;
- Obbligo di redazione del Pi.M.U.S. ai sensi della Sez.V del D.lgs. 81/2008.
- Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori (Titolo. VI, D.lgs. 81/2008);
- Nel caso in cui una movimentazione manuale dei carichi non può essere evitata, il datore di lavoro sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria, di cui all'art. 16 (Titolo. VI, D.lgs. 81/2008);
- Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi una adeguata informazione e formazione (Titolo VI, D.lgs. 81/2008);

PROCEDURE OPERATIVE:

- α Tutte le operazioni di smontaggio devono essere iniziate partendo dall'alto;
- α Nelle opere di smontaggio del ponteggio i lavoratori addetti devono utilizzare le cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e fune di trattenuta lunga al massimo 1,5 m, assicurata con anello scorrevole a cavo di acciaio fissata a montanti del ponteggio;
- α Le funi di trattenuta devono essere due, di cui una sempre assicurata al cavo di acciaio;
- α I lavoratori devono evitare di sostare o transitare al di sotto dei carichi sospesi, intervenendo, nelle operazioni di assistenza a terra, soltanto quando il carico è stato abbassato al livello del suolo;
- α Prima di iniziare la rimozione delle macchine di cantiere, assicurarsi di avere disattivato l'alimentazione elettrica;
- α Delimitare la zona interessata alle operazioni di smontaggio con barriere mobili o mezzi equivalenti;
- α Non depositare o ammassare il materiale smontato in zone di transito o passaggio dei lavoratori o dei mezzi;
- α I materiali depositati a terra devono essere accatastati in modo da garantirne la stabilità contro la caduta, il ribaltamento ed il rotolamento
- α Bagnare il terreno in caso di produzione eccessiva di polvere;
- α Impartire corrette istruzioni per la movimentazione manuale dei carichi;
- α Verificare la funzionalità delle attrezzature.

D. P. I.:

- α Casco di protezione
- α Scarpe di sicurezza
- α Guanti di protezione contro le aggressioni meccaniche
- α Indumenti di lavoro di sicurezza (due pezzi o tute)
- α Otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore

ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI:

Copia dei libretti e dei certificati di conformità delle macchine operatrici deve essere depositata nell'ufficio del cantiere, a disposizione delle autorità di controllo.

SORVEGLIANZA SANITARIA:

In tutte le fasi lavorative deve essere garantita l'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni del medico competente.

11) COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI PER LA SICUREZZA

ONERI DELLA SICUREZZA									
Codice Prezzario Liguria	**DESCRIZIONE SINTETICA VOCE DI PREZZO**	**U.M.**	**P.Ug**	**Lung.**	**Larg.**	**H/peso**	**Quantità**	**Costo Unitario [€]**	**Costo Totale [€]**
01- ONERI GENERALI DI CANTIERE									
-	Riunioni di coordinamento fra i responsabili di cantiere ed il CSE previste all'interno del PSC.								
-	Coordinamento generale preliminare	Cad.	2,00				2,00	36,75	73,50
-	Riunione periodica	Cad.	8,00				8,00	36,75	294,00
-	Analisi sito per verifica situazioni a rischio	Cad.	2,00				2,00	36,75	73,50
								SOMMANO:	**441,00**
70.1.16	Recinzione di delimitazione costituita da pannelli, del peso di 20 Kg circa cadauno, dell'altezza di 2,00 m circa, di acciaio elettrosaldato e zincato, montati su tubolari e posti in opera su basi di calcestruzzo di 30 Kg circa cadauna.								
70.1.16.5	montaggio e smontaggio di recinzione di cui all'articolo precedente	m		70,00			70,00	8,08	565,60
70.1.16.10	noleggio di recinzione di cui all'articolo precedente valutato a m/giorno	m/g	90,00	70,00			6300,00	0,08	504,00
								SOMMANO:	**1.069,60**
70.9.5.5	Cartello indentificativo di cantiere a norma di regolamento edilizio normativa sui lavori pubblici, cosi' come integrato dalle disposizioni di sicurezza dei lavori di edilizia, delle dimensioni minime di 2,00 mq, contenente: nominativo e indirizzo dell'impresa appaltatrice, nominativo e indirizzo del committente, nominativo del responsabile dei lavori, oggetto e importo dei lavori, nominativo del progettista, responsabile del procedimento, direttore dei lavori, assistente alla direzione lavori, coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, responsabile della sicurezza di prevenzione, responsabile della sicurezza dei lavoratori, nominativo e numero di iscrizione alla CCIAA delle imprese subappaltatrici, data di inizio dei lavori, data e numero autorizzazione concessoria e autorizzazione in deroga per inquinamento acustico, nominativo responsabile del cantiere con reperibilita' telefonica	cad.	1,00				1,00	116,64	116,64
								SOMMANO:	**116,64**
70.9.10	Noleggio di cartello per cantieri di edilizia civile indicanti pericolo, divieto, obbligo e informazione, rispondenti alle vigenti norme di legge, con valutazione cartello/giorno, per distanze di lettura di:								
70.9.10.15	16 m circa	cad.	20,00				20,00	0,19	3,80
								SOMMANO:	**3,80**
70.4.15	Provvista e posa in opera di quadri di cantiere ASC a norma CEI 1713 di materiale termoindurente, grado di protezione IP 65 completo di interruttore tetrapolare con potere di interruzione 10 KA da 63 A - 0,03 A, compresa la provvista e posa di interruttore magnetotermico differenziale posto in opera nel punto di consegna dell'energia, la posa del cavo dal punto di consegna al punto di installazione del quadro, valutato cadauno per la durata del cantiere, composto da:								
70.4.15.5	tre prese bipolari + terra da 16 A/220 V, una tripolare + t da 16 A 380 V, una tetrapolare + n + t da 32 A 380 V, tipo:								

70.4.15.5.10	a cavalletto	cad.	2,00				2,00	657,49	1314,98
								SOMMANO:	**1.314,98**
70.4.10	Provvista e posa in opera di cavo flessibile isolato in gomma, sotto guaina di neoprene (policloroprene) adatto per posa fissa e/o collegamenti mobili per servizi meccanici anche gravosi, conforme alle norme CEI 20-19, CENEC HD22452 e UNEL 35364, tensione nominale 450-750 V, temperatura massima di esercizio + 60 gradi centigradi tipo H07RN-F, valutato m/mese di utilizzo.								
70.4.10.10	A cinque conduttori della sezione di:								
70.4.10.10.30	5 x 16,0 mmq	m		500,00			500,00	3,29	1645,00
								SOMMANO:	**1.645,00**
70.5.10	Provvista e posa in opera di dispersori di terra del tipo:								
70.5.10.5	profilati a croce di acciaio zincato della sezione 50x50x5 mm della lunghezza di 1,5 m	cad.	3,00				3,00	36,27	108,81
								SOMMANO:	**108,81**
70.2.20	Noleggio di locale igienico costituito da un monoblocco di lamiera zincata preverniciata, convenientemente coibentata, completo di impianto elettrico, comprendente un punto luce e una presa di corrente, idrico e di scarico, esclusi basamento, messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione e scarico, compreso montaggio e smontaggio, trasporto da e per magazzino, nonche' gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. Il locale sara' corredato con un lavabo con due rubinetti per acqua calda e fredda, un WC completo di cassetta di cacciata e un piatto doccia con due rubinetti acqua calda e fredda, un boiler, due punti luce e una presa oltre a quelle in dotazione, valutato cadauno per impieghi fino a 12 mesi delle dimensioni di:								
70.2.20.5	360x240x220 circa	cad.	1,00				1,00	1729,93	1729,93
								SOMMANO:	**1.729,93**
70.2.45	Noleggio di locale spogliatoio costituito da un monoblocco di lamiera zincata preverniciata, convenientemente coibentata, completo di impianto elettrico e idrico, di adeguati armadietti e panche, compreso il montaggio e lo smontaggio, il trasporto da e per magazzino, nonche' gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia, esclusi basamento, messa a terra, allacciamenti elettrici ed il riscaldamento nel periodo invernale, valutato cadauno per impieghi fino a dodici mesi, delle dimensioni di:								
70.2.45.5	360x240x220 cm circa	cad.	1,00				1,00	1370,28	1370,28
								SOMMANO:	**1.370,28**
74.1.10	Estintori portatili antincendio omologati:								
74.1.10.10	a polvere secca per fuochi di classe A B C capacita' estinguente 55A - 233 BC Kg 6	cad.	5,00				5,00	62,02	310,10
								SOMMANO:	**310,10**
70.3.5	Fornitura e posa in opera di presidi sanitari, in osservanza del DM 388/03, di pronto soccorso compresa la costante sostituzione dei materiali usati o deteriorati:								
70.3.5.10	cassetta di pronto soccorso	cad.	1,00				1,00	65,36	65,36
								SOMMANO:	**65,36**
70.7.20	Dotazione standard per dispositivi di protezione individuale conservati in apposito contenitore valutati giorno/uomo per:								

70.7.20.5	edilizia civile, comprendente: elmetto, guanti, occhiali, cuffia antirumore, semimaschera, filtro antipolvere, tuta usa e getta, imbracatura compresa fune, giacca impermeabile, calzature antifortunistica	cad.	200,00				200,00	3,64	728,00
70.7.20.20	impianti elettrici esterni e/o industriali comprendente: elmetto, guanti, occhiali, cuffie antirumore, pantalone e giacca alta visibilita', calzature antinfortunistica, semimaschera e filtro	cad.	1680,00				1680,00	0,68	1142,40
70.7.20.35	operaio forestale, comprendente: scarponi, guanti di cotone e antitaglio, casco con cuffie	cad.	100				100,00	0,39	39,00
								SOMMANO:	**1.909,40**
								TOTALE VOCE 01- ONERI GENERALI DI CANTIERE [€]	**9.968,26**
02- ONERI SPECIFICI DELLE LAVORAZIONI									
70.1.20	Noleggio di ponteggio metallico completo di legname per piani di lavoro, pronto per l'uso e conforme alle norme antinfortunistiche vigenti, incluso oneri di montaggio e smontaggio, impianto di messa a terra e reti di protezione, esclusi :eventuali oneri di progettazione, segnaletica, illuminazione, mantovane:								
70.1.20.5	per i primi tre mesi di impiego	mq		30,00		3,00	90,00	14,32	1288,80
								SOMMANO:	**1.288,80**
								TOTALE VOCE 02- ONERI SPECIFICI DELLE LAVORAZIONI [€]	**1.288,80**
								TOTALE ONERI DELLA SICUREZZA [€]	**11.257,06**

Indice generale

1)INTRODUZIONE....2
2)IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA....2
2.1)Indirizzo del cantiere....2
2.2)Descrizione del contesto....2
2.3)Descrizione sintetica dell'opera....3
3)IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI CON COMPITI DI SICUREZZA....3
3.1)Numeri di telefono utili....3
4)INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI....4
4.1)Individuazione dei rischi riferiti al contesto del cantiere....4
4.2)Individuazione delle fasi operative....5
4.3)Individuazione dei rischi aggiuntivi riferiti alle lavorazioni previste....6
4.4)Individuazione dei rischi delle lavorazioni sull'area circostante....8
5)SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE....9
5.1)Rischio di caduta dall'alto di cose o persone....9
5.2)Rischio di esposizione al rumore di lavorazione....11
5.3)Rischio incendio o esplosione....14
5.3.1)Analisi del sito....15
5.3.2)Depositi di materiali e sorgenti d'innesco....15
5.3.3)Contenitori – distributori mobili di carburante....15
5.3.4)Operazioni che possono costituire pericolo generale o d'incendio....16
5.3.5)Vie di fuga....16
5.3.6)Mezzi di estinzione....17
5.3.7)Prescrizioni e divieti....17
5.3.8)Organizzazione antincendio....18
5.4)Misure generali contro il rischio di esposizione alla polvere....18
5.5)Misure generali contro il rischio di esposizione a vibrazioni....19
5.6)Misure generali contro il rischio di interazione con attività di altre imprese....20
5.6.1)Coordinamento generale preliminare....21
5.7)Rischio di interferenze con la viabilità e di investimento....21
5.8)Misure generali contro i rischi derivanti da elettrocuzione....22
5.9)Rischi connessi con l'impiego di gru ed escavatori....24
5.9.1)Cedimento del piano di appoggio, collasso e crollo, rovesciamento....24
5.9.2)Condizioni atmosferiche avverse....24

5.9.3)Urto del braccio con strutture fisse....25
5.9.4)Montaggio ed utilizzo della gru....25
6)MISURE GENERALI E NORME DI RIFERIMENTO....27
6.1)Misure generali e normative sui dispositivi di protezione individuale (DPI)....27
6.2)Scivolamenti, cadute a livello, urti, colpi, impatti, tagli....28
6.3)Movimentazione manuale dei carichi....29
6.4)Misure generali e normative contro il rischio elettrico....29
6.5)Misure da adottarsi in caso di condizioni atmosferiche avverse....31
7)ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE....33
7.1)Recinzione di cantiere, accessi e segnalazioni....33
7.1.1)Recinzioni ed accessi....33
7.1.2)Segnalazione del cantiere....35
7.2)Servizi igienico assistenziali....35
7.3)Viabilità principale di cantiere....36
7.4)Impianti di alimentazione e reti principali....36
7.4.1)Impianti elettrici....36
7.4.2)Impianti idrici....36
7.4.3)Impianti di messa a terra e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche… 37
7.5)Disposizioni per dare attuazione alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza. 37
7.6)Installazione ed esercizio delle macchine....37
7.6.1)Mezzi di sollevamento di portata >200 kg non azionati a mano....38
7.7)Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali....38
7.8)Dislocazione degli impianti di cantiere....38
7.9)Dislocazione delle aree di carico e scarico....38
7.10)Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e rifiuti....38
7.11)Zone di deposito dei materiali con pericolo d’incendio o di esplosione....39
7.12)Fornitura dei materiali, stoccaggi, smaltimento dei rifiuti....39
8)MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL’USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA..39
8.1)Impianti di cantiere....39
8.2)Opere provvisionali....39
8.3)Organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori....40
8.3.1)Pronto soccorso....40

8.3.2)Antincendio ed evacuazione.....41
8.4)Entita’ presunta del cantiere.....41
8.5)Analisi delle interferenze.....41
8.6)Indicazione procedure complementari e di dettaglio da esplicitare nei POS.....41
9)STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....42
10)SCHEDE LAVORAZIONI.....42
11)COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI PER LA SICUREZZA.....69