

# PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)  
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

**OGGETTO:** Opere civili e fornitura e installazione di un nuovo compressore mosso da motore elettrico  
**COMMITTENTE:** Co.Svi.G. s.c.r.l.  
**CANTIERE:** loc. Sesta S.P. 35 KM 2,7, Radicondoli (SI)

Cecina, 08/03/2017

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

\_\_\_\_\_  
(Ing. Govi Virginia)

per presa visione

IL COMMITTENTE

\_\_\_\_\_  
(Sig. Ceccarelli Piero)

**Ing. Govi Virginia**  
Centro Direzionale Velathri loc. San Pietro in Palazzi  
57023 Cecina (LI)  
Tel.: 3284597483 - Fax: -  
E-Mail: [ingviriniagovi@gmail.com](mailto:ingviriniagovi@gmail.com)

# ANAGRAFICA

## LAVORO

(punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

---

Natura dell'Opera: OGGETTO:	Opere civili e industriali Opere civili e fornitura e installazione di un nuovo compressore mosso da motore elettrico
Numero imprese in cantiere:	4 (previsto)
Numero massimo di lavoratori:	8 (massimo presunto)
Entità presunta del lavoro:	895 uomini/giorno
Data inizio lavori:	02/05/2017
Data fine lavori (presunta):	23/10/2018
Durata in giorni (presunta):	540

### Dati del CANTIERE:

---

Indirizzo	loc. Sesta S.P. 35 KM 2,7
Città:	Radicondoli (SI)
Telefono / Fax:	05771698552 -

## COMMITTENTI

### DATI COMMITTENTE:

---

Ragione sociale:	Co.Svi.G. s.c.r.l.
Indirizzo:	via Tiberio Gazzei 89
Città:	Radicondoli (SI)
Telefono / Fax:	0577752950 0577752950

### nella Persona di:

---

Nome e Cognome:	Piero Ceccarelli
Qualifica:	Sig.

## RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

---

Nome e Cognome:	Virginia Govi
Qualifica:	Ing.
Indirizzo:	Centro Direzionale Velathri loc. San Pietro in Palazzi
Città:	Cecina (LI)
CAP:	57023
Telefono / Fax:	3284597483 -
Indirizzo e-mail:	ingvirginiagovi@gmail.com
Codice Fiscale:	GVOVGN84E67C415U

## IMPRESE

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### DOCUMENTAZIONE

Telefoni e indirizzi utili Radicondoli

Polizia	113
Carabinieri	112
Comando di Polizia Municipale	0577790903
Emergenza Sanitaria	118
Pronto Soccorso (Ospedale di Poggibonsi)	05779941
Comando dei Vigili del fuoco	115
Soccorso stradale (ACI)	116
A.S.L. territorialmente competente	0577978065
Acquedotto ASA S.P.A (segnalazione guasti)	800445691
Energia Elettrica (segnalazione guasti)	800900800
Telecom (segnalazione guasti)	1331

Documentazione da custodire in cantiere

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

- Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
- Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
- Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
- Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
- Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
- Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
- Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
- Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

- Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
- Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
- Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
- Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
- Segnalazione all' esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
- Denuncia di installazione all'I.S.P.E.S.L. degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
- Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;

- Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
- Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
- Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
- Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
- Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
- Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
- Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
- Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
- Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
- Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
- Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
- Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
- Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità " dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

#### Contenuti PSC

Con il presente elaborato s'intende dare attuazione ai precetti legislativi del D.L.vo 81/08 e s.m.i., individuando quelle misure tecniche ed organizzative atte a ridurre i fattori di rischio per la salute e l'integrità fisica dei lavoratori, impegnati nel compimento dell'opera.

In linea di principio, si individueranno ed analizzeranno i rischi derivanti dal contesto del cantiere, dalla conformazione architettonica dell'immobile, dalle scelte tecniche adottate e più in generale dalla complessità dell'opera, determinando le procedure, gli apprestamenti, le attrezzature e le prescrizioni da attuarsi al fine del rispetto della vigente normativa in materia di sicurezza e salute sul lavoro.

Dallo studio dei rischi potenziali, analizzati attentamente in funzione delle fasi lavorative prese in considerazione è scaturita la successiva valutazione dei rischi che tiene conto della:

- identificazione dei pericoli;
- identificazione dei lavoratori esposti a rischi potenziali;
- valutazione degli stessi rischi sotto il profilo qualitativo e quantitativo;
- studio di fattibilità per la loro eliminazione e, in subordine, riduzione dei rischi mediante provvedimenti organizzativi o misure tecnologiche adeguate.

Questo ha permesso di sviluppare il Cronoprogramma di esecuzione dei lavori, inserito nella seconda parte di questo PSC, in cui sono evidenziate le fasi lavorative ed alle quali sono collegate le procedure da seguire per l'esecuzione dei lavori in sicurezza.

Al Cronoprogramma sono strettamente collegate numerose schede della sicurezza che evidenziano, tra l'altro, quali sono i maggiori rischi possibili, le misure di sicurezza e le cautele e note per ogni singola fase lavorativa, con lo scopo di indirizzare la sicurezza in funzione di specifiche esigenze che si riscontrano nello sviluppo ed avanzamento del lavoro.

Dell'impostazione data al presente Piano di sicurezza l'Impresa dovrà tenere conto nella redazione del proprio Piano operativo di sicurezza (POS) per quanto attiene alle scelte autonome ed alle relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

Il piano è redatto anche al fine di prevedere, quando ciò risulti necessario, l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

I piani operativi di sicurezza elaborati dalle singole imprese, dovranno essere oggetto d'attenta valutazione da parte del coordinatore per la sicurezza in fase d'esecuzione dell'opera (C.E.), al fine di verificare che il contenuto dei medesimi sia effettivamente di complemento nel dettaglio della presente ipotesi progettuale.

Al fine di organizzare la cooperazione ed il coordinamento delle attività e la reciproca informazione tra gli imprenditori ed i lavoratori autonomi, che concorrono nella realizzazione dell'opera, il C.E. effettuerà apposite riunioni, redigendo dei verbali dove annoterà il nominativo delle persone presenti, gli argomenti trattati e gli esiti della riunione. Le riunioni saranno eseguite tenendo di conto del programma allegato al presente elaborato da integrarsi e/o modificarsi a cura del C.E.

Il Piano contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi esistenti e potenziali connessi alle lavorazioni che saranno realizzate all'interno del cantiere, le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.

E' stata effettuata, in sede di progettazione, una attenta analisi delle fasi lavorative, dei tempi di lavorazione, delle sovrapposizioni fra le fasi stesse, al fine di individuare le fonti di rischio in funzione delle attrezzature e dei materiali da utilizzare.

A seguito della valutazione di cui sopra sono state predisposte delle schede di valutazione dei rischi per le varie fasi lavorative, con l'indicazione delle misure di prevenzione e protezione idonee alla diminuzione del rischio ipotizzato, con il riferimento normativo o le misure di buona tecnica da adottare.

Sempre per approfondire l'individuazione dei rischi, con le conseguenti valutazioni e misure di sicurezza, sono state evidenziate nel PSC le caratteristiche tipo delle macchine operatrici e delle attrezzature che si prevede di utilizzare nel corso delle lavorazioni, fornendone anche - a titolo esemplificativo e non esaustivo - un elenco con le relative schede di sicurezza in cui sono evidenziate le procedure da seguire prima, durante e dopo l'impiego.

È importante però precisare che queste schede, anche se evidenziano i pericoli più ricorrenti per ogni fase operativa e ne indirizzano la sicurezza, non esonerano nessuno dall'obbligo di rispettare, in ogni caso, tutte le norme di buona tecnica di esecuzione e tutti i contenuti della legislazione vigente in materia.

Il documento così elaborato ha come utenti finali tutti gli operatori impiegati nel cantiere.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori e i preposti, per quanto di competenza, hanno l'obbligo di imporre a tutti i lavoratori il rispetto del piano e delle procedure in esso contenute.

Tale piano sarà soggetto ad aggiornamento, durante l'esecuzione dei lavori, da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, che potrà recepire le proposte di integrazione presentate sia dall'impresa esecutrice, sia dal medico competente.

Tutti i lavoratori hanno l'obbligo del rispetto delle condizioni di sicurezza e delle istruzioni contenute nel piano.

Copia della notifica preliminare e del piano trasmessa all'organo di vigilanza, sarà esposta in cantiere.

Organigramma tipo e mansioni di cantiere

***Coordinatore per l' esecuzione dei lavori***

§ Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, durante l'esecuzione dell'opera, provvede a:

§ assicurare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente Piano di Sicurezza e delle relative procedure di lavoro;

- § adeguare il Piano ed il Fascicolo di cui al l'art. 4 comma 1/b Dlgs 494/96, in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle modifiche intervenute ;
- § organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- § proporre al committente , in caso di gravi inosservanze delle norme del Dlgs n° 494/96, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;
- § sospendere in caso di pericolo grave ed imminente le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

### ***Direttore di Cantiere***

- § Il Direttore di Cantiere assicura il coordinamento ed il controllo delle attività affidate all'impresa con lo scopo di soddisfare gli impegni contrattuali assunti nei confronti della Committenza.
- § Per quanto attiene alla sola materia della sicurezza, effettua i seguenti compiti :
- § aggiorna e riferisce costantemente al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori le metodologie di lavoro da compiere e le relative misure di prevenzione;
- § attua tutte le disposizioni impartite dal Coordinatore per la sicurezza al fine di garantire l'integrità fisica dei lavoratori impegnati nel cantiere;
- § redige, unitamente al Responsabile della Sicurezza, e trasmette al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, le eventuali proposte di integrazione al Piano di Sicurezza, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza.
- § assicura l'espletamento, in collaborazione con il Responsabile di Cantiere e con il Responsabile degli Acquisti, degli acquisti di forniture e/o prestazioni previo controllo preliminare laddove è necessario e/o obbligatorio del rispetto delle normative europee di qualità e sicurezza (marchio CE)
- § assicura sulla base delle specifiche indicazioni fornite dal Responsabile di Cantiere la disponibilità all'unità produttiva di tutti gli strumenti e di tutte le attrezzature atte a prevenire infortuni sul lavoro consentendo in tal modo allo stesso Responsabile di Cantiere di adempiere alle funzioni di competenza in materie di prevenzione .
- § verifica che il Responsabile di Cantiere assolva alle funzioni di competenza in materia di sicurezza sul lavoro;

### ***Responsabile di Cantiere***

- § Oltre che attendere ad una verifica di carattere generale sull'organizzazione del cantiere il Responsabile del Cantiere:
- § collabora di concerto con il Responsabile della sicurezza ,il Rappresentante dei Lavoratori e il Direttore di Cantiere alla predisposizione delle proposte di integrazione al Piano di Sicurezza;
- § il Responsabile di Cantiere dovrà verificare di concerto con il Direttore di Cantiere e il Responsabile della Sicurezza se, nella fase di realizzazione si presentino rischi non previsti nel Piano di Sicurezza e comunicare immediatamente al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori, perché provveda all'adeguamento del Piano;
- § attua di concerto con il Direttore di Cantiere le disposizioni date dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori in ordine alle misure di prevenzione richieste dalla particolarità del caso;
- § nei casi di urgenza, in mancanza del Direttore di cantiere , ha il titolo e l'obbligo di decidere secondo buona tecnica;
- § cura l'affissione della cartellonistica antinfortunistica di cantiere ponendo la massima attenzione alla sua integrazione in funzione dell'avanzamento dei lavori;
- § richiede ai lavoratori l'applicazione delle norme antinfortunistiche e di prevenzione, sia che siano previste nel presente Piano di Sicurezza, sia che insorgano in corso d'opera;

- § verifica e fa verificare lo stato di funzionamento dei mezzi e delle attrezzature di lavoro segnalando al Direttore di cantiere eventuali necessità, provvedendo, se necessario, a far fermare mezzi e attrezzature non idonee;
- § rende edotte le eventuali Imprese terze dei rischi specifici esistenti nell'ambiente di lavoro in cui ciascuna di esse sarà chiamata a prestare la propria opera e ne curerà il coordinamento;
- § elabora, in collaborazione con il Preposto il programma di utilizzo degli impianti, automezzi, delle macchine, delle attrezzature verificando la loro conformità con la normativa di sicurezza europea;
- § istruisce e controlla il Preposto sullo svolgimento dei lavori, in particolare verificando che questi assolva alle funzioni di sua competenza in materia di sicurezza sul lavoro ;
- § comunica immediatamente al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori e al Direttore di Cantiere ed ai Servizi Interni Aziendali preposti ogni infortunio sul lavoro verificatosi in cantiere ai fini delle denunce di legge.
- § esige che tutti gli operai, lavoratori autonomi etc. che operano in cantiere dispongano dei DPI e riferisce al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori i nomi di coloro che, pur disponendone, non ne fanno uso.

### ***Preposto di cantiere***

- § In ordine alla sicurezza e gestione del cantiere il Preposto di cantiere:
- § sovrintende le fasi lavorative ;
- § gestisce la mano d'opera di cantiere ed esegue il programma di utilizzo degli automezzi, macchine ed attrezzature;
- § mantiene i rapporti, sotto il profilo operativo, con le eventuali Imprese terze operanti nel comparto produttivo( appalto, subappalto, forniture e/o noleggi di beni e servizi)
- § appresta attraverso il contributo operativo dei Capi Squadra le misure di sicurezza nell'ambito delle direttive ricevute verificando che i lavori si svolgano nel rispetto delle stesse;
- § verifica che i Capi Squadra assolvano alle funzioni di competenza in materia di sicurezza e lavoro;
- § rispetta e fa rispettare ai lavoratori alle sue dipendenze le disposizioni in materia di
- § prevenzione infortuni / igiene lavoro ed esige l'uso dei DPI ;

### ***Capo Squadra***

- § In ordine alla Sicurezza ed alla gestione del cantiere il Capo Squadra:
- § cura l'attuazione delle misure di prevenzione secondo le indicazioni fornite loro dal Preposto
- § esige che i lavoratori osservino le norme di sicurezza ed usino correttamente i mezzi di prevenzione posti a loro disposizione e di quelli dati in dotazione individuale .
- § comunica al Preposto i nominativi di colui o coloro che durante le lavorazioni non rispettano le disposizioni ricevute in materia di Sicurezza e/o non fanno uso dei DPI.

#### Gestione dei subappalti

Nel caso si preveda il subappalto dei lavori, le imprese subappaltatrici verranno coordinate dal direttore tecnico di cantiere. Il loro intervento verrà gestito dal capocantiere dell'impresa appaltante.

Verrà preventivamente informato della loro presenza sul cantiere il Responsabile dei lavori ed il Direttore dei lavori.

Al momento del loro ingresso in cantiere verranno informati della gestione del cantiere.

Poiché il D. Lgs. 81/08 e s.m.i., impone alle imprese la presentazione del POS, fatto salve disposizioni specifiche particolari si conviene che il POS dell'impresa appaltante non può essere utilizzato e presentato anche dalle imprese in subappalto, che dovranno presentare il loro specifico POS inerente le lavorazioni in subappalto.

#### **Cooperazione con i lavoratori autonomi**

Valgono le solite indicazioni riportate per le ditte subappaltatrici sia a livello organizzativo sia a livello

informativo.

**Valgono inoltre i requisiti della fornitura indicati al paragrafo 3.1. dell'allegato al bando: l'aggiudicatario si assume la piena responsabilità per il dimensionamento, l'autorizzazione, la gestione, l'amministrazione ed il coordinamento di tutti i subappaltatori affinché venga data piena esecuzione al contratto. Eventuali ulteriori SUBAPPALTATORI che si dovessero rendere necessari in fase di realizzazione dovranno rispettare i requisiti elencati nella presente gara e dovranno essere approvati preventivamente da COSVIG prima del loro impiego. L'utilizzo di eventuali materiali e/o componenti alternativi a quelli riportati nell'offerta di gara o potranno essere inclusi nella lista dell'aggiudicatario, nella quale figureranno anche la riduzione di costo ed i vantaggi, previsti a seguito dell'approvazione scritta di COSVIG.**

## DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il cantiere si colloca in loc. Sesta nel Comune di Radicondoli (SI) presso la centrale Sesta Lab a cui si accede dalla S.P. 35 km 2,7.

Il cantiere è ubicato all'interno dell'area sperimentale Sesta Lab nella quale vengono effettuati test per combustori di Turbine a Gas, gestiti dal personale Co.Svi.G. s.c.r.l.

Le attuali performance di Sesta Lab sono garantite da una linea di compressione, composta da un motore elettrico sincrono, un compressore assiale ed uno centrifugo. Il sistema garantisce un flusso di aria comburente massimo di 38 kg/s a 24 barG nelle celle di prova. Sono chiaramente garantiti anche funzionamenti con valori parzializzati di pressione, portata e temperatura. L'aria prodotta dal compressore alimenta tre linee di processo:

- *Aria comburente*

La linea aria comburente inizia dall'uscita del compressore centrifugo. E' provvista di opportuni organi per il controllo e la misura dalla portata. La temperatura di adduzione alle celle di prova è regolata con un sistema di riscaldamento costituito da un forno di preriscaldamento alimentato da un bruciatore a gasolio ed da un gruppo di riscaldatori elettrici. Di seguito è presente uno stacco che alimenta una linea di sfioro, regolata e misurata idonea allo smaltimento in atmosfera di aria ad alta pressione ed alta temperatura. La linea si dirama infine tra le due celle di prova. Ciascuno dei due rami è dotato di una valvola di intercettazione. La pressione all'interno della cella di prova viene regolata da una valvola di laminazione installata all'ingresso del camino di scarico dei gas combusti

- *Aria di diluizione*

La linea è derivata in uscita dal compressore centrifugo e a valle del refrigeratore finale. E' provvista di opportuni organi per il controllo e la misura dalla portata. La linea si dirama infine tra le due celle di prova. Ciascuno dei due rami è dotato di una valvola di intercettazione.

- *Aria di raffreddamento*

La linea è derivata in uscita dal compressore centrifugo e a valle del refrigeratore finale. E' provvista di opportuni organi per il controllo e la misura dalla portata. La linea si dirama infine tra le due celle di prova. Ciascuno dei due rami è dotato di una valvola di intercettazione. Sul ramo che alimenta la cella di prova numero 2 è presente una ulteriore diramazione provvista del proprio sistema di regolazione e controllo.

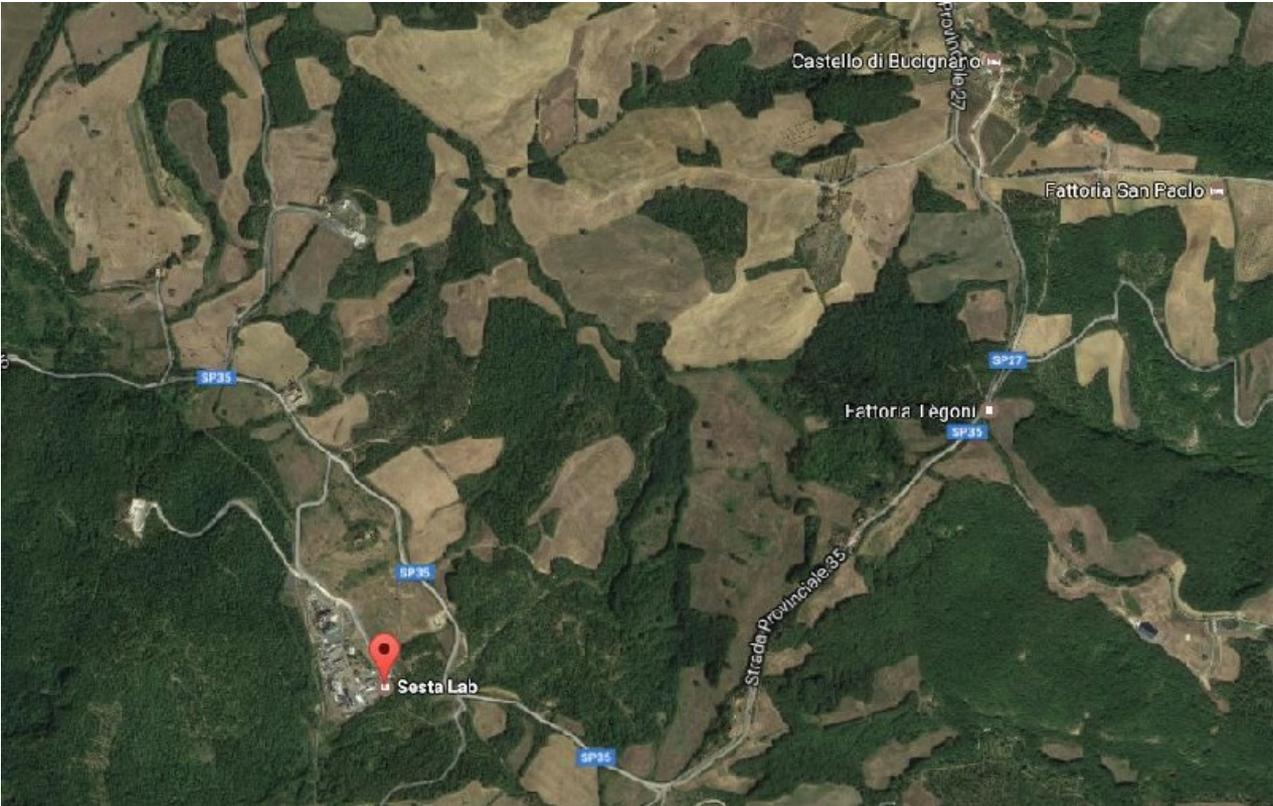
*Bypass aria fredda su aria comburente*

Al fine di consentire l'esecuzione di prove sperimentali con temperatura dell'aria comburente inferiore alla temperatura di uscita del compressore centrifugo è presente un bypass che permette di alimentare la linea aria comburente con aria proveniente dal refrigeratore finale.

L'area sperimentale di Sesta Lab è recintata verso l'esterno e contiene macchinari e impianti che in parte sono inseriti all'interno di edifici prefabbricati. Sono inoltre presenti locali adibiti ad ufficio, portineria, infermeria e deposito materiali.

Al di fuori della zona recintata ma sempre all'interno dell'area di Sesta Lab è presente un parcheggio coperto da tettoia.

Come area di installazione dei macchinari è stata individuata quella posta a sud ovest con terreno inclinato delimitato a monte dalla recinzione di confine dell'area e a valle da un muretto di contenimento alto circa 150 cm su cui sono attualmente presenti passerelle per cavi elettrici, tubazioni per acqua di raffreddamento e aria compressa servizi.



## DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il presente piano della sicurezza si basa sugli interventi previsti dallo "*Studio di fattibilità per le opere civili per fornitura e installazione di un nuovo compressore mosso da motore elettrico*" e dagli "*Aspetti Tecnici*" allegati al bando. L'intervento in progetto prevede la fornitura e l'installazione di un nuovo compressore mosso da motore elettrico da posizionare in parallelo al compressore aria di processo esistente, la realizzazione delle opere strutturali a corredo e la realizzazione/installazione di nuove apparecchiature

necessarie per la gestione e l'esercizio dei due compressori, comprendendo inoltre il totale rifacimento delle linee aria di diluizione ed aria di raffreddamento esistenti ed il parziale rifacimento della linea aria comburente.

Le opere a carattere civile sono le seguenti:

- paratie di pali trivellati di sostegno al terreno di scavo;
- realizzazione di fondazioni in c.a.;
- realizzazione di struttura in elevazione in acciaio.

Le opere a carattere industriale riguardano la fornitura e il collegamento dei seguenti macchinari:

- compressore mosso da motore elettrico sincrono, corredato di tutti i sistemi ausiliari necessari, da posizionare in parallelo al compressore aria di processo esistente e la realizzazione/installazione di nuove apparecchiature necessarie per la gestione e l'esercizio dei due compressori comprendendo inoltre il totale rifacimento delle linee aria di diluizione ed aria di raffreddamento esistenti ed il parziale rifacimento della linea aria comburente. La mandata del nuovo compressore si dovrà suddividere su due rami direttamente dallo sbocco; su uno dei rami dovrà essere installato uno scambiatore aria - aria in grado di abbassare la temperatura dell'intero flusso di aria prodotto dal nuovo compressore. E' inoltre consigliata l'installazione di due vasi d'espansione di adeguate dimensioni da dedicare rispettivamente all'alimentazione dell'aria comburente e all'aria di diluizione/raffreddamento alimentati direttamente dai due compressori.

Nell'allegato al bando si specifica che l'oggetto deve essere consegnato in modo che siano richieste in loco solo operazioni di montaggio e collegamento dei vari macro componenti. Laddove tali operazioni siano consistenti dovranno essere specificati nell'offerta e dovranno essere oggetto di conferma da parte del COSVIG. Si specifica che tale conferma deve essere data anche da parte del CSE.

## AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)



## CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'area di cantiere è ubicata all'interno dell'area sperimentale Sesta Lab. Le lavorazioni avvengono a sud ovest dell'area recintata, in una zona libera in cui nè i dipendenti Co.Svi.G. nè gli altri operai che entrano nel laboratorio, devono svolgere alcuna attività per cui non si hanno rischi di interferenze.

### Linee sotterranee

La presenza di sottoservizi può provocare gravi incidenti ma anche danni materiali quando si fa uso di utensili o macchine da scavo.

Nell'ambito dell'area di lavoro è presente una linea di media tensione per cui dovrà essere posta particolare attenzione alle linee interrato in ingresso alla cabina di trasformazione la cui ubicazione dovrà essere preventivamente verificata **prima della scelta della posizione precisa della paratia e prima dell'inizio delle opere di scavo**

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Linee aeree: misure organizzative;

**Prescrizioni Organizzative:**

Deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi interessati dai lavori al fine di individuare la presenza di linee elettriche aeree individuando idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Nel caso di presenza di linee elettriche aeree in tensione non possono essere eseguiti lavori non elettrici a distanza inferiore a: mt 3, per tensioni fino a 1 kV; mt 3.5, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV; mt 5, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV; mt 7, per tensioni superiori a 132 kV.

Nell'impossibilità di rispettare tale limite è necessario, previa segnalazione all'esercente delle linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali: a) barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; b) sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera; c) ripari in materiale isolante quali cappellotti per isolatori e guaine per i conduttori.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

## FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Per le lavorazioni svolte all'interno dell'area recintata come esito dell'individuazione, analisi e valutazione risultano i seguenti rischi:

### Insedimenti produttivi

La presenza di personale Co.Svi.G. impone la necessità di coordinare la viabilità di cantiere.

**L'impresa che gestisce il laboratorio provvederà prendere visione del presente PSC e redigere DUVRI (art. 26 D.Lgs. 81/2008) a integrazione dello stesso PSC e del DVR attuale al fine di gestire in modo più approfondito le eventuali interferenze alla luce delle reali necessità della stessa impresa. Il presente PSC sarà eventualmente integrato dalle disposizioni presenti nel DUVRI.**

### Folgorazione

Rischio di folgorazione per eventuale presenza di condutture sotterranee esistenti e cavi di prolunga a servizio degli apparecchi elettromeccanici dell'impianto. Si prescrive di prendere visione di tutti gli elaborati relativi ai sottoservizi prima di effettuare le opere di scavo.

### Presenza di vipere

Considerato che la zona in cui si va ad operare è fra i biotopi ideali dove la vipera viene a trovarsi nelle migliori condizioni ambientali per vivere e riprodursi, è necessario che gli operai addetti ai lavori in particolare nella zona del Decantatore e del fosso adottino le seguenti misure cautelari:

- Calzino stivali oppure mettano calzettoni di lana pesante in modo che i denti veleniferi trovino prima di arrivare a contatto con la pelle, uno spessore di stoffa più alto possibile;
- Indossino pantaloni lunghi;
- Non rimuovano o rovistino a mani nude le sterpaglie tagliate per la messa in opera delle reti di protezione e delle barriere paramassi;
- Non si siedano o si appoggino su tronchi di albero ricoperti da foglie, su fascine di legna, perché questi sono luoghi preferiti dalle vipere;
- Osservino attentamente gli indumenti e quant'altro appoggiato sul terreno e gli scuotano con energia prima di utilizzarli;
- Non smuovano od infilino le mani tra i sassi;
- Facciano attenzione all'eventualità di incontrare una vipera su un ramo ad altezza da terra, perché in tal caso si rischia che il morso avvenga in un punto molto delicato e critico come per esempio il collo o il capo.

Il morso della vipera lascia dei segni evidenti: due piccoli fori che distano circa 1 cm l'uno dall'altro lasciati

dai denti veleniferi. Talvolta il morso può presentare anche altri segni: oltre ai fori dei denti veleniferi, infatti, possono essere presenti anche dei forellini molto più piccoli lasciati dagli altri denti, molto meno profondi ed evidenti. Il morso degli altri serpenti non velenosi, invece, non presenta questi due fori maggiori. Attenzione, potrebbe però capitare che la vipera abbia perso un dente velenifero, oppure che il morso non sia andato a segno completamente e a fondo. In tal caso può essere presente un solo foro del dente velenifero.

I primi sintomi di avvelenamento per morso della vipera, si possono avere subito dopo il morso, ma anche a distanza di 15-30 minuti. Essi sono:

- dolore vivo ed acuto alla parte colpita;
- emorragia a chiazze e gonfiore all'arto colpito;
- sete intensa;
- secchezza della bocca e delle fauci;
- ipermia delle mucose;
- emorragia dell'apparato digerente, genito-urinario ed oculare;
- ittero; crampi, sudorazione, vomito;
- agitazione e delirio.

Nei casi letali si aggiungono:

- stato stuporoso;
- sonnolenza;
- insensibilità generale;
- dispnea;
- apnea definitiva.

Nel caso di morso della vipera se si è in possesso del siero antivipera o antiofidico è necessario valutare l'effettiva necessità del suo utilizzo tenendo presente che:

1. il siero antivipera è un medicinale soggetto a ricetta medica, non è un medicinale da banco;
2. deve essere conservato in frigorifero tra +2° e +8° (non nel congelatore);
3. se viene trasportato più volte fuori dal frigorifero, è bene gettarlo;
4. come tutti i medicinali, se non usato correttamente, può provocare delle reazioni avverse pericolose. È più alta la mortalità per shock anafilattico da uso di siero antivipera (più del 3%) che non la mortalità da morso di vipera (1/2% in Italia);
5. nel malaugurato caso di accertata morsicatura di vipera bisogna inocularne inizialmente solo una piccola quantità (p.e. 1/3) e poi rivolgersi al centro medico, ospedale, ambulatorio, ASL più vicino affinché la terapia sia svolta sotto controllo medico.

Nel caso però si sia sprovvisti del siero antivipera ci si dovrà regolare nel modo seguente:

-tranquillizzare e fare sdraiare la persona morsicata in condizioni di riposo possibilmente in luogo fresco ed ombreggiato per rallentare la circolazione del sangue ed il diffondersi del veleno. La parte morsicata deve essere posizionata al di sotto del livello del cuore, quindi sia le gambe sia le braccia non devono essere sollevate o fatte appoggiare a cuscini o ad abiti ripiegati;

- spremere la ferita immediatamente dopo il morso per fare uscire la maggior quantità possibile di sostanze velenose;
- lavare la ferita e disinfettarla;
- legare strettamente una benda (cintura, lacci da scarpe, ecc.) alcuni centimetri sopra il morso per rallentare il flusso del sangue solo nei vasi superficiali e non in quelli profondi. Se la fasciatura è eseguita in modo corretto, dovrebbe uscire spontaneamente un poco di sangue dalla ferita;
- § non incidere la ferita e non succhiare contrariamente a quanto diffuso nell'opinione comune. L'incisione a croce rischia di aumentare il contatto tra il veleno ed il sangue o i sistemi linfatici. La suzione è pericolosissima per il soccorritore: basta una piccola lesione, carie o screpolature per contrarre il veleno;
- immobilizzare l'arto con una doccia di cartone o con stecche realizzate con mezzi di fortuna;
- trasportare il paziente al più vicino punto di pronto soccorso senza farlo camminare: il movimento e l'agitazione del ferito dopo il morso possono accelerare l'entrata nella circolazione sanguigna del veleno inoculato
- neutralizzare il veleno (almeno quello in loco) con impacchi di permanganato di potassio (1% o iniezione di ml 20/30) o di acido cromatico (1%) o di ipoclorito di calcio (2%) oppure di acqua ossigenata. Queste sostanze hanno la proprietà di inattivare il veleno, ossidandolo;
- dissetare abbondantemente la vittima, per provocare sudore e minzione e somministrargli qualche eccitante come caffè, cardiotonici, lobelina, stricnina (0,005-0,01). Non somministrare, nel modo più assoluto alcoolici, che contribuiscono a diffondere il veleno nel sangue;

Se si riesce ad uccidere il serpente, portarlo sempre dal medico, affinché possa identificarlo

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

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### smaltimento rifiuti

Per quanto dichiarato nello *Studio di fattibilità* la realizzazione delle opere in progetto comporta degli scavi con conseguente produzione di terre che dovranno essere allontanate dal cantiere. Si prevede la produzione di circa 3300 mc di terre e rocce da scavo che, solo in minima parte, potranno essere collocate in sito per la riprofilatura delle scarpate senza determinare variazioni di assetto o pendenza dei terreni originari o generare condizioni di aggravio statico della scarpata; la maggior parte dello scavo dovrà essere allontanato dal sito. A tal proposito la committenza ha dichiarato che il sito non è mai stato interessato da eventi o attività potenzialmente contaminati. Considerato il contesto di natura industriale, il geologo Cugini ha comunque ritenuto necessario eseguire un'analisi chimica del terreno per risalire ad eventuali inquinamenti; le analisi effettuate su un campione di terreno prelevato intorno ai 9 metri sulla verticale del sondaggio, escludono particolari inquinamenti da idrocarburi e metalli pesanti.

Per il riutilizzo dei materiali da scavo presso altri siti si dovrà comunque procedere conformemente alle

disposizioni ambientali dettate dal D.Lgs. 152/2006 s.m.i., dal D.M. n.161/2012 s.m.i. e dall'art. 41bis del Decreto Legge 69/2013 convertito nella Legge 98/2013.

## DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Dalla relazione geologica non risultano rischi particolari dal punto di vista idrogeologico. Si consiglia comunque di prendere visione della documentazione redatta dal Dott. Geol. Marco Cugini e allegata al bando di gara.

## ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il cantiere si svilupperà in loc. Sesta nel Comune di Radicondoli (SI) presso la centrale Sesta Lab a cui si accede dalla S.P. 35 km 2,7.

Tutte le lavorazioni saranno effettuate in area confinata, all'interno del laboratorio stesso.

Nei punti successivi verranno analizzati in modo da mettere in luce i rischi connessi e le eventuali interferenze tra le imprese i seguenti punti:

### Modalità da seguire per la recinzione del cantiere

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio (generalmente m. 2), in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni. Il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie. Come indicato precedentemente infatti il laboratorio Sesta Lab rimarrà in attività pertanto dovrà essere garantita adeguata recinzione dell'area oggetto di intervento prevedendo anche adeguata schermatura.

Nei pressi dell'ingresso dovrà essere presente una cartellonistica di cantiere con l'indicazione oltre che D.P.I. minimi ed obbligatori, dell'elenco dei vari soggetti responsabili che agiscono all'interno dell'area cantiere e la loro carica, di divieto di accesso ai non addetti ai lavori.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) segnale:  Uso mezzi protezione(1);  
Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno
- 2) segnale:  Divieto accesso persone;

### Servizi igienico - assistenziali

*Spogliatoi e servizi igienici:*

Dovranno essere installati w.c. chimico e baracche di cantiere ad uso docce e spogliatoi.

Gli operai potranno condividere con i lavoratori Co. Svi. G. il locale mensa.

Deve essere disponibile nei pressi dell'area di lavoro almeno un punto di erogazione dell'acqua con lavandino ad uso comune.

Ogni impresa dovrà essere in grado di attuare le misure di pronto soccorso e di antincendio ai sensi del D.L.vo 81/08 con il personale formato dagli appositi corsi. Personale addestrato dovrà essere sempre presente sul cantiere.

Sulla base delle indicazioni delle sostanze chimiche presenti sull'area di cantiere l'impresa dovrà valutare se dotarsi di maggiori precauzioni inerenti i servizi sanitari e di pronto soccorso al fine di garantire assistenza immediata nel caso in cui i propri lavoratori entrino in contatto con i potenziali agenti chimici presenti nell'area cantiere. (Punto da definire con la ASL locale).

### Viabilità principale di cantiere

L'area sperimentale Sesta Lab è già delimitata da recinzione in modo da impedire l'accesso alla proprietà da parte di estranei e ha un unico accesso carrabile. All'interno di quest'area vi è poi la zona effettiva dove verrà installato il compressore e quindi oggetto del presente PSC, che è stata individuata a sud ovest del piazzale.

La viabilità di cantiere deve essere condivisa con gli impiegati dell'area sperimentale Sesta Lab per cui risulta impossibile distinguere gli accessi così come non è possibile dividere l'accesso pedonale da quello carrabile pertanto i macchinari e mezzi di cantiere e per il carico e lo scarico del materiale potranno entrare all'interno della recinzione del laboratorio ma dovranno essere parcheggiati all'ingresso del cantiere se non utili alle lavorazioni. Tutto il materiale sarà stoccato a mano nell'apposita area.

Per la viabilità principale di cantiere dovrà essere verificata preliminarmente:

- la capacità del terreno del cantiere a sopportare il carico della macchina di cui dovrà essere definito l'eventuale carico limite, soprattutto a valle della zona di scavo, onde evitarne il cedimento per il sovrappeso della macchina, con il conseguente ribaltamento della macchina stessa.

Dovrà essere rispettata la velocità massima (15 km/h max) da tenere in cantiere per i mezzi d'opera.

La sosta dei mezzi operativi di trasporto sarà funzione delle lavorazioni da farsi. Si dovrà verificare che le aree di sosta consentano la normale circolazione nel cantiere.

Dovranno tenersi presenti tutti i vincoli derivanti dalla presenza di condutture presenti nell'area di cantiere.

Dovrà prevedersi opportuna segnaletica per la movimentazione, con la presenza di personale avente specifiche mansioni.

### Impianti di alimentazione (elettricità, acqua, ecc.)

Nel cantiere sarà necessaria la presenza di alcuni tipi di impianti, essenziali per il funzionamento del cantiere stesso. A tal riguardo andranno eseguiti secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti l'impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzature presenti in cantiere, l'impianto di messa a terra, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, l'impianto idrico, quello di smaltimento delle acque reflue, ecc.

Dovrà essere curata con attenzione la protezione contro gli urti occasionali dei cavi e la messa a terra: si prescrive che l'impianto elettrico di cantiere sia realizzato con linee di alimentazione poste lungo i confini del lotto, rialzate da terra mediante pali in legno, ad altezza opportuna per evitare l'intralcio con le lavorazioni e con il passaggio dei mezzi oppure in cavidotto interrato. Dovrà essere predisposto quadro elettrico generale dimensionato in modo da soddisfare tutte le esigenze e potenze necessarie per l'intera durata del cantiere e quadri secondari mobili.

La posizione di massima del quadro elettrico generale di cantiere è riportata nel layout di cantiere.

Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere stati costruiti a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti Certificatori. Inoltre l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso realizzato secondo la corretta regola dell'arte: le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte. In particolare, il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, dovrà essere:

non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1);

non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Inoltre, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi, IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

In fase di progetto non si è valutata necessaria l'installazione di gruppo elettrogeno fisso; per particolari lavorazioni e/o necessità derivanti da insufficiente potenza a disposizione nella rete elettrica o altro, potrà essere utilizzato gruppo elettrogeno mobile: il gruppo dovrà essere a norma CE o in alternativa, prima della sua utilizzazione l'impresa dovrà consegnare copia di autocertificazione attestante la conformità alle leggi del gruppo stesso. I gruppi elettrogeni mobili non potranno essere utilizzati all'interno di locali chiusi o in prossimità dei baraccamenti di cantiere.

La rete acqua di cantiere dovrà alimentare i servizi assistenziali e almeno due altri punti di erogazione.

Le modifiche e/o integrazioni degli impianti che saranno necessarie nel corso dei lavori dovranno risultare

da specifica comunicazione dell'impresa che si aggiudicherà i lavori al Coordinatore.

L'impianto elettrico e quello di acquedotto di cantiere dovranno essere allacciati alle reti pubbliche a cura degli enti gestori su richiesta e a spese dell'impresa appaltante delle opere di incantieramento.

### Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Appena ultimati i lavori al piano interrato, dovrà iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere, che dovrà essere unico.

L'impianto di terra dovrà essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo si costruirà l'impianto coordinandolo con le protezioni attive presenti (interruttori e/o dispositivi differenziali) realizzando, in questo modo, il sistema in grado di offrire il maggior grado di sicurezza possibile.

Le strutture metalliche presenti in cantiere dovranno essere collegate all'impianto di messa a terra.

Per stabilire se le strutture presenti in cantiere necessitano di misure di protezione contro le scariche atmosferiche occorre effettuare l'analisi del rischio secondo la norma CEI 81-10/2. Se il rischio calcolato è inferiore a quello tollerato dalla norma la struttura è autoprotetta. Quando il rischio calcolato supera quello ammesso dalla norma, la struttura deve essere protetta contro i fulmini, secondo quanto stabilito dalla norma CEI 81-10. La protezione riguarda strutture quali ponteggi, gru e strutture metalliche simili.

La ditta incaricata della realizzazione di detti impianti dovrà lasciare in cantiere copia della dichiarazione di conformità da utilizzare per gli usi che la legge consente. L'intero impianto di messa a terra del cantiere, dovrà essere schematizzato su di una tavola grafica a cura dell'impiantista.

### Modalità di accesso dei mezzi di fornitura materiali

L'accesso al cantiere di mezzi di fornitura dei materiali avverrà nei tempi e nei modi previsti dall'Impresa appaltatrice, la quale si adopererà affinché il trasporto sia eseguito mediante idonei mezzi e personale competente e capace, così come imposto dalle norme in vigore.

I fornitori prima di accedere al cantiere devono avere il consenso del referente dell'impresa interessata alla fornitura, il quale eserciterà anche la sorveglianza.

I mezzi per l'approvvigionamento o l'allontanamento dei materiali devono accedere al cantiere per il tempo strettamente necessario al carico e allo scarico dei materiali e sempre sotto la diretta sorveglianza del capocantiere o di altro dipendente dell'impresa esecutrice o dell'impresa titolare del lavoro per cui è necessaria la presenza dei mezzi.

### Dislocazione delle zone di carico e scarico

Il carico e lo scarico di materiale avviene in zone appositamente destinate ed individuate nel layout di cantiere.

Dette zone sono mantenute libere e non devono essere occupate da attrezzature o da materiali di risulta.

Nel caso una zona non possa essere utilizzata per lo scarico, l'individuazione di un'altra zona è eseguita a cura del responsabile del cantiere, previa richiesta al CSE.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Dislocazione delle zone di carico e scarico: misure organizzative;

**Prescrizioni Organizzative:**

Le zone di carico e scarico andranno posizionate: a) nelle aree periferiche del cantiere, per non essere d'intralcio con le lavorazioni presenti; b) in prossimità degli accessi carrabili, per ridurre le interferenze dei mezzi di trasporto con le lavorazioni; c) in prossimità delle zone di stoccaggio, per ridurre i tempi di movimentazione dei carichi con la gru e il passaggio degli stessi su postazioni di lavoro fisse.

Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;

- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

## Zone di stoccaggio materiali

Ubicazione: ai fini dell'ubicazione dei depositi, l'impresa deve considerare opportunamente la viabilità interna ed esterna, le aree lavorative, l'eventuale pericolosità dei materiali ed i problemi di stabilità del terreno.

E' fatto divieto di predisporre depositi di materiali sul ciglio degli scavi ed accatastamenti eccessivi in altezza; il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.

E' fatto obbligo di allestire i depositi di materiali - così come le eventuali lavorazioni che possono costituire pericolo - in zone appartate del cantiere e delimitate in modo conveniente.

Accatastamento materiali: l'altezza massima per le cataste deve essere valutata in funzione della sicurezza al ribaltamento, dello spazio necessario per i movimenti e della necessità di accedere per l'imbraco; le cataste non devono appoggiare o premere su pareti non idonee a sopportare sollecitazioni.

Occorre utilizzare adeguate rastrelliere per lo stoccaggio verticale dei materiale (lamiere, lastre o pannelli).

Le scorte di reattivi e solventi vanno tenuti in un area fresca, aerata e protetta dalle radiazioni solari.

Se si dovessero riscontrare delle problematiche di stoccaggio, i materiali dovranno essere trasportati in cantiere giornalmente o settimanalmente in funzione delle lavorazioni da compiersi.

Gli impalcati dei ponteggi, e le relative zone di passaggio, dovranno essere mantenute sgombre da materiali ed attrezzature non più in uso; i materiali eventualmente depositati sul ponteggio dovranno essere quelli strettamente necessari per l'andamento dei lavori.

Movimentazione dei carichi: per la movimentazione dei carichi dovranno essere usati, quanto più possibile, mezzi ausiliari atti ad evitare o ridurre le sollecitazioni sugli addetti. Al manovratore del mezzo di sollevamento o trasporto dovrà essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche con l'ausilio di un eventuale aiutante. I percorsi per la movimentazione dei carichi sospesi dovranno essere scelti in modo da evitare, quanto più possibile, che essi interferiscano con zone in cui si trovino persone; diversamente la movimentazione dei carichi dovrà essere opportunamente segnalata al fine di consentire il loro spostamento.

Deposito del materiale da costruzione: il layout di cantiere individua la zona da utilizzarsi per l'accatastamento dei materiali da costruzione. L'appaltatore potrà rilocalizzare l'area previa preavviso al coordinatore in fase esecutiva.

L'area è posizionata in modo da non interferire con apprestamenti o con le attrezzature o con passaggi pedonali. Il materiale è accatastato in modo ordinato e, per i materiali impilati, verranno utilizzati appositi bancali con palettizzazione al suolo. In ogni caso il materiale verrà accatastato in modo da evitare crolli intempestivi o cedimenti del terreno.

Deposito del ferro: il layout di cantiere individua la zona da utilizzarsi per l'accatastamento dei ferri da sagomare e/o sagomati. L'appaltatore potrà rilocalizzare l'area previa preavviso al coordinatore in fase esecutiva.

L'area è posizionata in modo da non interferire con i passaggi veicolari e pedonali. I ferri sono accatastati in modo ordinato e comunque in modo tale da evitare inciampi. I tronconi di scarto sono accumulati in apposito spazio in attesa di essere smaltiti

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di stoccaggio materiali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Le zone di stoccaggio dei materiali devono essere identificate e organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità. Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgano lavorazioni.

Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

Rischi specifici:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

## Ponteggi

### **Descrizione**

Per le opere previste viene montato un ponteggio da costruzione del tipo a telaio prefabbricati. Nel caso in alcuni punti il ponteggio si discosti dallo schema tipo è necessario il progetto di un tecnico specializzato.

Il ponteggio deve essere montato contemporaneamente su tutti i lati della struttura a partire da quello più basso e completato verso l'alto.

### **Collocazione temporale**

Il montaggio del ponteggio si inserisce nella fase di posa in opera della struttura prefabbricata.

### **Scelte tecniche e tecnologiche**

Il ponteggio potrà avere i piani coperti con impalcato in metallo.

Si ritiene il tipo di terreno generalmente idoneo a sostenere il peso del ponte suddetto.

Analogamente, si ritengono idonee anche le strutture laterali nel sostenere la spinta generale destabilizzante degli ancoraggi. Il ponteggio dovrà essere dotato di tutte le protezioni previste dalla normativa, e montato conformemente allo schema tipo dell'autorizzazione ministeriale.

Inoltre, dovrà essere montato con il bordo interno dei piani di calpestio a meno di 20 cm di distanza dalla facciata per esigenze di lavoro di rifinitura.

Il ponteggio dovrà essere completo di piani di calpestio e di scale di accesso sfalsate ai vari piani del ponte, dotate di parapetto, sottoponti, mantovana e sbalzi come previsto dalla norma.

La ditta fornitrice del ponteggio dovrà produrre, prima di procedere al montaggio, la necessaria documentazione prevista dal capo V del D.P.R. 164/56.

### **Attrezzature necessarie**

E' prescritto l'uso di idonee cinghie o brache in canapa per gli impalcati in acciaio, ceste per i materiali minuti, contenitori per i tubi, cinture di sicurezza con brache e bretelle su fune di trattenuta, chiave di chiusura a stella.

## Disposizioni relative alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o di eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare.

## Disposizioni per la cooperazione e il coordinamento tra i datori di lavoro e i lavoratori autonomi

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno trasmettere il proprio Piano Operativo al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei rispettivi lavori, al fine di consentirgli la verifica della congruità degli stessi con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Il coordinatore dovrà valutare l'idoneità dei Piani Operativi disponendo, se lo riterrà necessario, che essi vengano resi coerenti al Piano di Sicurezza e Coordinamento; ove i suggerimenti dei datori di lavoro garantiscano una migliore sicurezza del cantiere, potrà, altresì, decidere di adottarli modificando il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

## LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

### F.0 - ALLESTIMENTO DI CANTIERE

Tale fase prevede la recinzione adeguata, il posizionamento delle baracche, della cartellonistica di cantiere e il posizionamento di macchine e materiali essenziali per le lavorazioni, l'installazione degli impianti di cantiere e successivamente del ponteggio.

#### ***Individuazione, analisi e valutazione dei rischi***

Come esito della individuazione, analisi e valutazione risultano i seguenti rischi:

investimento da macchina operatrice e camion in manovra durante il posizionamento delle baracche di cantiere;

caduta dall'alto durante il montaggio dei ponteggi;

caduta di materiale dall'alto durante il sollevamento di apprestamenti e telai ponteggi;

elettrolocazione durante l'installazione dell'impianto elettrico di cantiere.

#### ***Procedure, misure preventive e protettive:***

Si prescrive che vengano delimitate tutte le zone pericolose del cantiere. Le delimitazioni dovranno essere posizionate, mantenute e eventualmente ricostruite in caso di deterioramento, dall'impresa titolare del lavoro che è fonte di pericolo.

Gli impianti di cantiere dovranno allacciarsi alle reti esistenti se presenti o a generatori certificati e serbatoi di acqua, in qualunque posizione esse siano e dovranno soddisfare le necessità del cantiere. Dovrà essere curata con attenzione la protezione contro gli urti occasionali dei cavi e la messa a terra: si prescrive che l'impianto elettrico di cantiere sia realizzato con linee di alimentazione poste lungo i confini del lotto, rialzate da terra mediante pali in legno, ad altezza opportuna per evitare l'intralcio con le lavorazioni e con il passaggio dei mezzi oppure in cavidotto interrato. Dovrà essere predisposto quadro elettrico generale dimensionato in modo da soddisfare tutte le esigenze e potenze necessarie per l'intera durata del cantiere e quadri secondari mobili.

#### ***Misure di coordinamento***

Durante il sollevamento dei carichi mediante grù non devono essere in corso altre operazioni nelle vicinanze

E' necessaria la presenza di un preposto che faciliti le manovre di accesso del mezzo al cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

F.0.0 - Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

F.0.1 - Posizionamento delle baracche e dei servizi

F.0.2 - Realizzazione degli impianti del cantiere

F.0.3 - Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso

F.0.4 - Smobilizzo del cantiere

#### F.0.0 - Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)

Le aree di cantiere dovranno essere delimitate con una recinzione, di altezza non minore a quella richiesta dal vigente regolamento edilizio, realizzata in rete metallica con l'aggiunta eventuale di rete plastificata per sottolineare visivamente l'area invalicabile di cantiere per i non autorizzati.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

**Prescrizioni Organizzative:**

---

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- Rischi generati dall'uso degli attrezzi:  
Punture, tagli, abrasioni.

### F.0.1 - Posizionamento delle baracche e dei servizi (fase)

Il posizionamento delle baracche deve avvenire dopo la fine della realizzazione della recinzione e della viabilità di cantiere. Non si prevedono interferenze se non durante il sollevamento e il posizionamento all'interno dell'area che avviene dall'autogru. La zona di movimentazione del carico deve essere interdetta al passaggio di mezzi e persone.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

**Prescrizioni Organizzative:**

---

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- Rischi generati dall'uso degli attrezzi:  
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

### F.0.2 - Realizzazione degli impianti del cantiere (fase)

Posa in opera dell'impianto elettrico del cantiere per l'alimentazione di tutte le apparecchiature elettriche, compreso quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine, ecc.

L'impianto di messa a terra è composto, essenzialmente, dai dispersori (puntazze), dai conduttori di terra e dai conduttori di protezione. A questi si aggiungono i conduttori equipotenziali destinati alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici, di notevoli dimensioni, situati all'aperto, devono essere collegati elettricamente a terra, oppure deve essere redatta una dichiarazione di autoprotezione da parte di tecnico abilitato secondo quanto prescritto dalle norme CEI 81-1 e legge 46/90.

Per masse di notevoli dimensioni devono considerarsi quelle che risultino tali a seguito del calcolo probabilistico contenuto nella norma CEI 81-8 che corrisponde alla determinazione di un numero probabile di fulmini annuale che si scarichino sulla massa in questione che deve risultare maggiore o uguale al limite di eventi ritenuti pericolosi.

#### **NOTA**

Il collegamento incondizionato delle masse metalliche di grosse dimensioni senza verifica attraverso

il calcolo di fulminazione costituisce situazione peggiorativa in quanto aumenta il rischio di accadimento.

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature relative a questa fase dei lavori verranno effettuate dalla ditta appaltatrice delle opere edili

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeforabile; **d)** cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

### F.0.3 - Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)

Operazioni di montaggio, trasformazione e smontaggio del ponteggio metallico fisso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto); **b)** guanti; **c)** cintura di sicurezza a dissipazione di energia; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

### F.0.4 - Smobilizzo del cantiere (fase)

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;

2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

## F.1 - DEMOLIZIONI E SPOSTAMENTI

Si prevede lo spostamento delle passerelle per cavi elettrici, tubazioni per acqua di raffreddamento e aria compressa servizi e la successiva demolizione del muretto di contenimento dell'attuale scarpata di altezza di circa 150 cm.

### *Individuazione, analisi e valutazione dei rischi*

Come esito della individuazione, analisi e valutazione risultano i seguenti rischi:

1. movimentazione dei carichi a mano
2. rumore per l'uso della sega a disco e della molazza
3. Inalazioni di polveri

### *Procedure, misure preventive e protettive*

Lo spostamento dell'impiantistica esistente ubicata lungo il muretto ai piedi della scarpata deve avvenire come prima lavorazione a seguito dell'allestimento del cantiere.

L'inizio dei lavori di demolizione deve obbligatoriamente essere preceduto da un'attenta analisi sulla stabilità della struttura e sul suo stato di conservazione e deve essere eseguito a seguito della realizzazione della paratia e delle operazioni di scavo di sbancamento e allontanamento del materiale dal cantiere.

Prima di effettuare le demolizioni è necessario verificare che non vi siano impianti e sottoservizi o che comunque tutte le utenze dei servizi pubblici siano scollegate.

La demolizione deve essere effettuato operando dal piazzale.

Si richiede inoltre di:

- Vietare il camminamento diretto sul muretto durante le operazioni di demolizione anche se la sua altezza è inferiore a 2 m;
- Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento;
- La fase di demolizione non prevede contemporaneità con altre lavorazioni per cui per l'emissione sonora si deve far riferimento al POS della ditta che le realizzerà
- La specializzazione del personale addetto è una condizione indispensabile per garantire la propria incolumità che quella degli altri operai;
- Il personale deve essere capace di organizzare adeguatamente tutte le attività e prevenire così spiacevoli imprevisti;
- Nel lavoro di demolizione gli operai saranno sorvegliati direttamente dal titolare dell'impresa.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

F.1.1 - Rimozione di impianti

## F.1.2 - Demolizione muro di contenimento

### F.1.1 - Rimozione di impianti (fase)

Spostamento dell'impiantistica esistente costituita da cavi elettrici, tubazioni per acqua di raffreddamento e aria compressa servizi

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di impianti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di impianti;

**Prescrizioni Organizzative:**

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Vibrazioni;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Martello demolitore elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

### F.1.2 - Demolizione muro di contenimento (fase)

Demolizione del muretto di contenimento di altezza di circa 150 cm.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole;

**Prescrizioni Organizzative:**

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Inalazione polveri, fibre;
- d) Vibrazioni;
- e) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- f) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Martello demolitore elettrico;
- d) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

## F.2 - OPERE DI SOSTEGNO E SCAVO

Per consentire la realizzazione dello scavo di sbancamento fino ad una profondità di circa 650 cm dalla quota superiore lo studio di fattibilità prevede la realizzazione di una paratia di lunghezza di circa 50 metri e larghezza 15 costituita da pali di diametro 60 cm e lunghezza 13 metri disposti su un'unica fila con interasse 80 cm e collegati intesa da un cordolo di sezione 60x80 cm. La testa dei pali disposti lungo la scarpata

seguirà l'andamento del terreno con conseguente diminuzione della loro lunghezza fino al raggiungimento del piano del piazzale.

Si prevede poi la realizzazione dello scavo per la successiva platea di fondazione. Lo scavo avrà una profondità massima di circa 6,50 metri e si attesterà a circa -2 m dalla quota del piazzale.

### ***Individuazione, analisi e valutazione dei rischi trasmissibili***

Come esito della individuazione, analisi e valutazione risultano i seguenti rischi:  
investimento da macchina operatrice, da proboscide di pompa per il cls e da camion in manovra.

### ***Procedure, misure preventive e protettive***

Gli autocarri debbono essere fermi e con il freno di stazionamento inserito quando vengono caricati o utilizzano il ribaltabile;

per evitare che si sollevino polveri, se necessario, occorre bagnare convenientemente la zona e il materiale di scavo;

il piano del rilevato deve essere sempre sufficientemente compattato e pianeggiante, onde permettere agli autocarri di ribaltare il proprio carico senza perdere la stabilità.

### ***Misure di coordinamento***

Lo scavo ed il getto della paratia non devono essere contemporanee con altre lavorazioni;

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature relative a questa fase dei lavori verranno effettuate dalla ditta appaltatrice.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

F.2.1 - Realizzazione paratia con pali trivellati

F.2.2 - Lavorazioni e posa ferri di armatura di cordoli in c.a. per la stabilizzazione di scarpate

F.2.3 - Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione

F.2.4 - Scavo di sbancamento

F.2.5 - Stoccaggio in sito

#### **F.2.1 - Realizzazione paratia con pali trivellati (fase)**

Realizzazione di paratia con pali trivellati, armatura e getto

### ***Individuazione, analisi e valutazione dei rischi***

1. getti e schizzi
2. ribaltamento del mezzo per instabilità del piano di appoggio.
3. Caduta dall'alto o al piano
4. Crolli improvvisi

### ***Procedure, misure preventive e protettive***

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

Ove necessario, predisporre protezioni collettive (parapetti, ecc.), per il personale addetto alla perforazione.

Verificare l'idoneità dei percorsi di accesso della sonda alla zona di lavoro e la stabilità del piano di appoggio

Verificare la stabilità delle pareti murarie circostanti alle vibrazioni e se necessario procedere ad un puntellamento preventivo

I lavoratori devono indossare i d.p.i. previsti per la lavorazione

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Sonda di perforazione;
- 4) Autobetoniera con pompa;
- 5) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alle perforazioni per pali trivellati;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alle perforazioni per pali trivellati;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile e puntale d'acciaio; **d)** otoprotettori; **e)** mascherina con filtro antipolvere; **f)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Getti, schizzi;
- c) Rumore;
- d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

## F.2.2 - Lavorazioni e posa ferri di armatura di cordoli in c.a. per la stabilizzazione di scarpate (fase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) di tondini di ferro per armature di cordoli superiori in c.a.

Macchine utilizzate:

- 1) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e ferri di armatura di cordoli in c.a. per la stabilizzazione di scarpate;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla lavorazione e ferri di armatura di cordoli in c.a. per la stabilizzazione di scarpate;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** cintura di sicurezza; **e)** occhiali o schermi facciali paraschegge.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;
- c) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trancia-piegaferrì;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

## F.2.3 - Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (fase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in fondazione, dirette (come plinti, travi rovesce, platee, ecc.).

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;

**Prescrizioni Organizzative:**

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;  
b) Attrezzi manuali;  
c) Scala semplice;  
d) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione.

#### F.2.4 - Scavo di sbancamento (fase)

Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici (pala meccanica e/o escavatore).

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;  
2) Escavatore;  
3) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di sbancamento;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;  
b) Incendi, esplosioni;  
c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;  
b) Andatoie e Passerelle;  
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

#### F.2.5 - Stoccaggio in sito (fase)

Rinterro e compattazione di scavi precedentemente eseguiti, a mano e/o con l'ausilio di mezzi meccanici.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo stoccaggio in sito;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:  
a) DPI: addetto al rinterro di scavo;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;  
b) Incendi, esplosioni;  
c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

### F.3 - REALIZZAZIONE DELLE STRUTTURE IN C.A.

La fondazione sarà costituita da una platea in calcestruzzo armato di dimensioni in pianta di 50x13 m. Per riportare la quota di calpestio in corrispondenza della quota del piazzale saranno utilizzate cordolature con soprastante soletta in c.a.

Il ferro arriverà in cantiere già lavorato quindi non si dovrà provvedere all'installazione di macchina taglia e piegaferri.

#### ***Individuazione, analisi e valutazione dei rischi trasmissibili***

Come esito della individuazione, analisi e valutazione risultano i seguenti rischi:

1. Punture, scivolamenti o cadute per presenza di residui di cassature e chiodi
2. Rumore eccessivo per l'uso di sega a disco
3. Inalazione di polveri durante il taglio dei laterizi
4. Urti e impatti
5. Crollo dei materiali stoccati a terra
6. investimento di persone durante l'uso dell'autopompa

#### ***Procedure, misure preventive e protettive***

Il Direttore Tecnico di cantiere dovrà verificare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di sicurezza della sega circolare compreso i dispositivi elettrici e la messa a terra; nel caso in cui l'attrezzatura non sia a norma CE l'impresa dovrà rilasciare dichiarazione scritta di conformità alle vigenti normative; la sega circolare dovrà essere posizionata al luogo pulito e in posizione di comodo utilizzo; dovrà essere utilizzata esclusivamente da personale addetto alle specifiche lavorazioni del c.a.; è vietato l'uso agli apprendisti; si prescrive che a fine giornata venga sempre disinserita l'alimentazione elettrica e che venga scrupolosamente verificata la perfetta efficienza della macchina e delle regolazioni;

La rimozione delle carpenterie non potrà avvenire prima di aver valutato la stabilità delle parti dell'edificio collegate alla carpenteria o allo spazio interessato dall'intervento;

Immediatamente ultimate le operazioni di disarmo il materiale deve essere allontanato e trasportato nell'area di stoccaggio; l'area deve essere immediatamente pulita da ogni residuo di legname, chiodi e altro materiale pericoloso.

Inoltre:

Tenere i percorsi interni al cantiere sgombri da materiale;

Gli apparecchi di sollevamento devono essere rispondenti alle norme di sicurezza specifiche;

Impiego di elementi protettivi delle macchine miscelatrici per evitare la dispersione di polveri;

Impianto elettrico a norma

Posizionare sempre il contenitore della malta in maniera stabile e in luoghi sicuri;

#### ***Misure di coordinamento***

Le fasi di realizzazione delle opere in c.a. non possono essere contemporanee ad altre lavorazioni

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature relative a questa fase dei lavori verranno effettuate dalla ditta appaltatrice.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

F.3.1 - Realizzazione della carpenteria per platea in c.a.

F.3.2 - Getto di calcestruzzo per platea in c.a.

### F.3.1 - Realizzazione della carpenteria per platea in c.a. (fase)

Realizzazione della carpenteria per la realizzazione delle platee di fondazione in c.a.

Macchine utilizzate:

- 1) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a.;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a.;

**Prescrizioni Organizzative:**

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Scala semplice;
- d) Sega circolare;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

### F.3.2 - Getto di calcestruzzo per platea in c.a. (fase)

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione della platea in c.a.

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a.;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto al getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a.;

**Prescrizioni Organizzative:**

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione.

#### F.4 - MONTAGGIO STRUTTURA PREFABBRICATA ACCIAIO

Lo studio di fattibilità prevede la realizzazione di una struttura in acciaio di confinamento dell'area di lavoro. La struttura ipotizzata è ad unico piano e ha dimensioni in pianta 30x13 m.

La struttura progettata è costituita da una struttura a telaio con membrana portante composta da pilastri e travi in acciaio. Lo studio di fattibilità ipotizza una copertura realizzata con struttura leggera in materiale metallico.

E' prevista anche la posa in opera di carroponete che avverrà mediante la gru.

##### *Individuazione, analisi e valutazione dei rischi trasmissibili*

Come esito della individuazione, analisi e valutazione risultano i seguenti rischi:

1. caduta di materiale dall'alto;
2. caduta dall'alto;
3. rumore;
4. tagli, impatti, urti
5. investimento da mezzi in movimento

##### *Procedure, misure preventive e protettive*

Prima dell'inizio dell'opera deve essere messa a disposizione dei responsabili del lavoro, degli operatori e le procedure di sicurezza da adottare nelle varie fasi di lavoro fino al completamento dell'opera.

Deve essere costipata adeguatamente tutta l'area di rinterro intorno al fabbricato in modo da costituire solida base per il montaggio del ponteggio e/o per l'appoggio dei trabattelli o ponti di servizio.

Le sequenze di montaggio devono essere opportunamente programmate e contenute nel POS o nello specifico piano di montaggio;

Il carico, il trasporto e lo scarico degli elementi prefabbricati devono essere effettuati con i mezzi e le modalità appropriati in modo da assicurare la stabilità del carico e del mezzo in relazione alla velocità di quest'ultimo e alle caratteristiche del percorso. I percorsi su aree private e nei cantieri devono essere fissati previo controllo della loro agibilità e portanza da ripetere ogni volta che, a seguito dei lavori o di fenomeni atmosferici, se ne possa presumere la modifica. Andrà inoltre verificata l'idoneità del sottofondo a sopportare lo sforzo frenante soprattutto in conseguenza di eventi atmosferici sfavorevoli.

Utilizzare mezzi di sollevamento idonea portata;

Organizzare opportunamente le operazioni di scarico in modo che il materiale sia il più vicino possibile alla zona di installazione;

I carichi manovrati devono seguire un percorso di andata e ritorno tali da non sovrastare le maestranze, le quali devono avvicinarsi al carico sospeso solo ad oscillazione smorzata ed a altezza inferiore alle spalle; durante le operazioni di movimentazione dei manufatti non dovranno essere svolti altri lavori nel raggio di azione dei mezzi di sollevamento; prima dell'inizio dello scarico verificare la stabilità del piano di appoggio delle zone di stoccaggio e di quella di stazionamento degli autocarri; prima dell'inizio dello scarico verificare l'integrità di funi e fasce;

**Per quanto riguarda il montaggio delle strutture a quote superiori ai 2 metri e delle lastre di copertura, dovranno essere specificate nel POS dell'impresa addetta al montaggio gli apprestamenti e i dispositivi di sicurezza adottati, quali uso di ponti mobili, trabattelli, cestelli elevatori o dispositivi di protezione anticaduta individuali se previsti e sistemi di aggancio certificati alle strutture in fase di realizzazione**

**In mancanza di tale documentazione tecnica è fatto divieto di eseguire operazioni di montaggio.**

Inoltre:

Tenere i percorsi interni al cantiere sgombri da materiale;

Prevedere aree idonee allo stoccaggio opportunamente segnalate e delimitate;  
Eeguire tutte le verifiche necessarie per verificare che lo stato dei luoghi, mezzi, attrezzature, ecc. siano idonei alla movimentazione e trasporto del materiale fino al piano di lavoro  
Gli apparecchi di sollevamento devono essere rispondenti alle norme di sicurezza specifiche;  
Prevedere dei sistemi di delimitazione e protezione delle zone di possibile caduta di materiali e/o attrezzi, atti a garantire gli spostamenti del personale addetto  
Impianto elettrico a norma  
Tutti i manufatti posti in opera devono essere fissati temporaneamente in modo meccanico o tramite saldatura

### **Misure di coordinamento**

La fase di montaggio delle strutture in acciaio deve essere unica in cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

F.4.1 - Montaggio di strutture verticali in acciaio

F.4.2 - Montaggio di copertura in lastre

F.4.3 - Messa in opera carroponte

#### **F.4.1 - Montaggio di strutture verticali in acciaio (fase)**

Montaggio della struttura in acciaio

Macchine utilizzate:

- 1) Autogrù;
- 2) Cestello con ruote.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto); **b)** guanti; **c)** cintura di sicurezza a dissipazione di energia; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Movimentazione manuale dei carichi;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Saldatrice elettrica;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala doppia;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Ustioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti.

#### **F.4.2 - Montaggio di copertura in lastre (fase)**

Montaggio di copertura realizzata con lastre

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di copertura in lastre;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto al montaggio di copertura in lamiera grecata;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** grembiuli di cuoio; **d)** calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori; **g)** cintura di sicurezza; **h)** occhiali o schermi facciali paraschegge.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

#### F.4.3 - Messa in opera carroponete (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla messa in opera di carroponete;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla messa in opera carroponete;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** grembiuli di cuoio; **d)** calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori; **g)** cintura di sicurezza; **h)** occhiali o schermi facciali paraschegge.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

#### F.5 - OPERE IN COPERTURA

Realizzazione delle opere di finitura in copertura quali la posa dell'impermeabilizzazione, delle lattoneria e dei dispositivi anticaduta

##### *Individuazione, analisi e valutazione dei rischi trasmissibili*

Come esito della individuazione, analisi e valutazione risultano i seguenti rischi:

1. caduta di materiale dall'alto;
2. caduta dall'alto della copertura
3. fumi e gas nocivi per la messa in opera dell'impermeabilizzazione;
4. polveri e rumori per il taglio del cotto.

##### *Procedure, misure preventive e protettive*

- Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al

- ribaltamento;
- Procedere alle lavorazioni in copertura assicurandosi che lungo tutto il perimetro della copertura vi siano idonei parapetti di protezione o ponteggi;
  - Prima di procedere alla esecuzione di lavori sulla copertura, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.
  - Quando le lavorazioni non consentono l'uso di protezioni collettive utilizzare le cinture di sicurezza ed i ganci che dovranno essere comunque predisposti sulle travi principali per le successive opere di manutenzione della copertura

La fase di realizzazione delle impermeabilizzazioni non permette contemporaneità con altre lavorazioni sulla copertura per cui per i rischi relativi ai fumi tossici si deve far riferimento al POS della Impresa esecutrice.

### ***Misure di coordinamento***

La fase di realizzazione delle impermeabilizzazioni non deve essere contemporanea ad altre lavorazioni;

Le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature relative a questa fase dei lavori verranno effettuate dalla ditta appaltatrice

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

F.5.1 - Impermeabilizzazione di coperture

F.5.2 - Realizzazione di opere di lattoneria

F.5.3 - Posa in opera di dispositivi anticaduta

#### **F.5.1 - Impermeabilizzazione di coperture (fase)**

Realizzazione di impermeabilizzazione di coperture mediante posa in opera di membrana impermeabilizzante elastoplastomerica ad altra concentrazione di bitume e polimeri da posare con doppio strato.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'impermeabilizzazione di coperture;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto all'impermeabilizzazione di coperture;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antisdrucchiolo e imperforabile; **d)** mascherina con filtro specifico; **e)** occhiali di protezione; **f)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello a gas;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Ustioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

#### **F.5.2 - Realizzazione di opere di lattoneria (fase)**

Realizzazione di opere di lattoneria (scossaline, canali di gronda e pluviali).

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di opere di lattoneria;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla realizzazione di opere di lattoneria;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo e impermeabile; **d)** mascherina con filtro antipolvere; **e)** indumenti protettivi (tute); **f)** cintura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Scala doppia;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi.

### F.5.3 - Posa in opera di dispositivi anticaduta (fase)

Posa di dispositivi anticaduta costituiti da elementi per linee di ancoraggio flessibili, ancoraggi fissi e scala a pioli per accesso in copertura.

## F.6 - RIFINITURE, IMPIANTI E ALLACCIAMENTI

Lo studio di fattibilità prevede la realizzazione di impianto elettrico, posa di calcestruzzo per pavimenti industriali e posa in opera di serramenti in PVC

### *Individuazione, analisi e valutazione dei rischi trasmissibili*

Come esito della individuazione, analisi e valutazione risultano i seguenti rischi:

1. polveri e rumori eccessivi;
2. esposizione ad agenti nocivi aerodispersi per tinteggiatura;
3. caduta di materiale dall'alto.

### *Procedure, misure preventive e protettive*

Prima dell'inizio dei lavori verificare che tutti gli utensili elettrici portatili e mobili siano a doppio isolamento;

Il montaggio di tutti gli infissi ad altezza superiore a 2 metri dovrà essere effettuato esclusivamente da personale esperto con esplicito divieto per gli apprendisti; in tal caso è vietato l'uso di ponte su cavalletti; si potrà fare uso di ponteggi, trabattelli o piattaforme semoventi con cestello.

Le imprese che dovranno operare in quota dovranno verificare attentamente, prima dell'inizio degli specifici lavori, la completezza e la conformità alle disposizioni normative del ponteggio; nel caso in cui sussistano dubbi o specifiche necessità il Direttore Tecnico di cantiere dell'impresa titolare del montaggio infissi dovrà avvertire tempestivamente il coordinatore per l'esecuzione.

Si prescrive che i lavori all'esterno vengano sospesi in caso di forte vento e pioggia.

Si prescrive che il Direttore Tecnico di Cantiere provveda ad una verifica della perimetrazione della zona di lavoro nel caso ci sia contemporaneità con altre lavorazioni esterne in modo che non vi sia possibilità di transito mezzi estranei o persone alla fase lavorativa;

### *Misure di coordinamento*

L'impresa che realizzerà le tracce e quella che poserà l'impianto potranno lavorare contemporaneamente in quanto le fasi e procedure sono state così definite:

segnalazione a mezzo di gessi colorati sulle pareti interne dell'edificio dei percorsi, degli ingombri dei quadri, scatole, ecc;

formazione di tracce da parte dell'Impresa principale, a partire dal piano terra a scendere verso il piano seminterrato;

a seguire, sfalsati di un piano o zone che lo permettono la Ditta specializzata per gli impianti idraulici provvederà alle proprie lavorazioni (infilaggio di cavi, ecc.);

quando la ditta degli impianti idraulici scenderà al piano seminterrato la ditta degli impianti elettrici potrà iniziare la posa al piano terra;

le lavorazioni di rifinitura degli intonaci da parte dell'Impresa principale e le lavorazioni degli allacci e collaudi da parte della Ditta specializzata potranno procedere con lo stesso criterio, senza creare reciproche interferenze.

Anche i lavori inerenti la tinteggiatura delle facciate esterne non sono soggetti ad interferenze, in quanto inizieranno soltanto quando l'Impresa principale avrà ultimato le lavorazioni di intonacatura delle facciate.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

F.5.1 - Realizzazione di impianto elettrico

F.5.2 - Getto in calcestruzzo per opere non strutturali

F.5.3 - Posa di serramenti esterni

#### F.5.1 - Realizzazione di impianto elettrico (fase)

Realizzazione dell'impianto elettrico a partire dal quadro di alloggio o di zona, consistente nella posa in opera di corrugati da 30 mm. Durante la fase lavorativa si prevede anche la realizzazione delle opere murarie necessarie quali esecuzione e chiusura di tracce e fori per il passaggio degli impianti, muratura di dispositivi di aggancio degli elementi e realizzazione di supporti.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti isolanti; **b)** occhiali protettivi; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponte su cavalletti;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

#### F.5.2 - Getto in calcestruzzo per opere non strutturali (fase)

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di pavimento industriale

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali;

**Prescrizioni Organizzative:**

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- b) Chimico;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Betoniera a bicchiere;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

### F.5.3 - Posa di serramenti esterni (fase)

#### Posa di serramenti esterni in PVC

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di serramenti esterni;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla posa di serramenti esterni;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** occhiali protettivi; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile; **d)** mascherina antipolvere.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

### F.7 - POSA IN OPERA MACCHINARI

E' prevista la posa in opera dei seguenti macchinari:

compressore mosso da motore elettrico sincrono, corredato di tutti i sistemi ausiliari necessari, da posizionare in parallelo al compressore aria di processo esistente e la realizzazione/installazione di nuove apparecchiature necessarie per la gestione e l'esercizio dei due compressori comprendendo inoltre il totale rifacimento delle linee aria di diluizione ed aria di raffreddamento esistenti ed il parziale rifacimento della linea aria comburente. La mandata del nuovo compressore si dovrà suddividere su due rami direttamente dallo sbocco; su uno dei rami dovrà essere installato uno scambiatore aria - aria in grado di abbassare la temperatura dell'intero flusso di aria prodotto dal nuovo compressore. E' inoltre consigliata l'installazione di due vasi d'espansione di adeguate dimensioni da dedicare rispettivamente all'alimentazione dell'aria comburente e all'aria di diluizione/raffreddamento alimentati direttamente dai due compressori.

Per l'approvvigionamento ed il montaggio delle apparecchiature particolarmente ingombranti è prevista la movimentazione di mezzi per trasporti eccezionali che dovranno seguire il codice della strada ed eventualmente le limitazioni che la S.P. 35 impone (in quanto unica strada di accesso al Sesta Lab da Castelnuovo V.C. o da Radicondoli o da San Dalmazio).

#### **Individuazione, analisi e valutazione dei rischi**

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- a) Investimento da macchine operatrici

- b) Caduta, ribaltamento, urto dei macchinari
- c) Esposizione ad agenti chimici
- d) Caduta dall'alto

### **Scelte progettuali ed organizzative, Procedure, Misure preventive e protettive**

Durante l'utilizzo di macchine operatrici non dovranno essere svolte operazioni con personale a terra nell'area di movimentazione.

Il manovratore del mezzo meccanico dovrà avere esperienza specifica e dovrà essere responsabile delle operazioni di sollevamento.

Il manovratore del mezzo meccanico dovrà sollevare il macchinario solo dopo aver ricevuto il segnale dal personale incaricato all'imbraco.

Il manovratore dovrà poter controllare tutto il percorso interessato: se ciò risulta impossibile occorre la presenza di un segnalatore che dia i comandi secondo gesti prestabiliti.

Nel posizionamento del macchinario occorre prestare attenzione ad assicurare un opportuno appoggio su strutture e superfici dotate di stabilità.

Per eventuali assemblaggi si prevede l'utilizzo di cestello elevatore.

### **Misure di Coordinamento**

- Durante le fasi di approvvigionamento con mezzi eccezionali l'impresa dovrà valutare con il CSE e la committenza la momentanea interruzione del traffico in ingresso e uscita e un'ulteriore perimetrazione delle zone di carico e scarico e/o posa in opera dei macchinari;
- Durante la posa dei macchinari deve essere sospesa ogni altra lavorazione.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

F.7.1 - Posa dei macchinari

#### **F.7.1 - Posa dei macchinari (fase)**

Messa in opera dei macchinari dal punto di vista elettrico e meccanico.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa dei macchinari;  
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
  - a) DPI: addetto alla posa dei macchinari;

**Prescrizioni Organizzative:**

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

- b) Scala semplice;  
Rischi generati dall'uso degli attrezzi:  
Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto.

## F.8 - COLLAUDI

Tale fase prevede il collaudo di tutti gli impianti che verrà realizzato in due fasi diverse:

- collaudo parte elettrica per i canali e gli strumenti;
- collaudo parte meccanica mediante prove reali con messa in opera dei macchinari.

### ***Individuazione, analisi e valutazione dei rischi trasmissibili***

Come esito della individuazione, analisi e valutazione risultano i seguenti rischi:

1. rumori eccessivi;
2. esplosione;
3. elettrocuzione.

### ***Procedure, misure preventive e protettive***

Le fasi di collaudo dovranno essere svolte da personale specializzato;

Prima dell'inizio delle lavorazioni dovranno essere verificati tutti gli utensili utilizzati per il collaudo

Durante le attività di collaudo dovranno essere arrestate le attività del Sesta Lab. Indicazioni più specifiche saranno inserite all'interno del DUVRI redatto dalla committenza.

Dovranno essere specificate nel POS dell'impresa addetta al collaudo gli apprestamenti e i dispositivi di sicurezza adottati. In mancanza di tale documentazione tecnica è fatto divieto di eseguire operazioni di collaudo

### ***Misure di coordinamento***

Le operazioni di collaudo dell'impianto non potranno essere contemporanee a nessun'altra lavorazione.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- F.8.1 - Collaudo elettrico
- F.8.2 - Collaudo meccanico

#### F.8.1 - Collaudo elettrico (fase)

Esecuzione del collaudo della parte elettrica su canali e strumenti

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al collaudo elettrico;  
Rischi a cui è esposto il lavoratore:
  - a) Elettrocuzione;

#### F.8.2 - Collaudo meccanico (fase)

Esecuzione del collaudo meccanico mediante prove reali con messa in opera dei macchinari.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al collaudo meccanico;  
Rischi a cui è esposto il lavoratore:
  - a) Incendi, esplosioni;
  - b) Rumore;

## COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

1) Interferenza nel periodo dal 497° g al 498° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:  
- F.5.2 - Realizzazione di opere di lattoneria  
- F.5.1 - Realizzazione di impianto elettrico

Le lavorazioni su elencate, di cui la lavorazione F.5.2 - Realizzazione di opere di lattoneria è svolta dall'impresa impresa edile, sono eseguite rispettivamente dal 492° g al 498° g, per 5 giorni lavorativi, e dal 497° g al 504° g per 6 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 497° g al 498° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a)

Le operazioni avvengono in zone distinte del cantiere per cui non si generano interferenze

Rischi Trasmissibili:

F.5.2 - Realizzazione di opere di lattoneria: <Nessuno>

F.5.1 - Realizzazione di impianto elettrico:

a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Prob: ALTA

Ent. danno: GRAVE

2) Interferenza nel periodo dal 499° g al 500° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:  
- F.5.1 - Realizzazione di impianto elettrico  
- F.5.3 - Posa in opera di dispositivi anticaduta

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 497° g al 504° g per 6 giorni lavorativi, e dal 499° g al 500° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 499° g al 500° g per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Le operazioni avvengono in zone distinte del cantiere per cui non si generano interferenze

Rischi Trasmissibili:

F.5.1 - Realizzazione di impianto elettrico:

a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Prob: ALTA

Ent. danno: GRAVE

F.5.3 - Posa in opera di dispositivi anticaduta: <Nessuno>

## COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Servizi igienico assistenziali

Responsabile dei servizi igienico assistenziali: **DITTA APPALTATRICE**

- Altre imprese potranno utilizzare gli impianti previa verifica del sufficiente dimensionamento degli stessi in funzione del numero di operai che li utilizzeranno; nel caso di verifica negativa l'impresa edile dovrà integrare i servizi logistici e assistenziali.
- L'impresa edile è responsabile della manutenzione e pulizia dei servizi igienici e assistenziali per l'intera durata dei lavori; si prescrive l'effettuazione di pulizie di cadenza almeno quindicinale (settimanale per i servizi igienici) e comunque tutte le volte dovesse rendersi necessario.

Viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici

Per quanto attiene alla **viabilità di cantiere** si rammenta l'obbligo di evitare il deposito di materiali nelle vie di transito, in prossimità di posti che possano ostacolare la normale circolazione e comunque al di fuori delle aree definite, di evitare accatastamenti non conformi alle norme e al buon senso dei materiali sfusi o pallettizzati, di evitare la percorrenza delle vie di transito con automezzi in genere limitandola viceversa allo stretto necessario e comunque solo con operazioni di carico e scarico di materiali o al passaggio dei mezzi di scavo necessari per i lavori.

Eventuali danneggiamenti alle strutture sopra citate dovranno essere immediatamente rimossi a cura dell'impresa che ha provocato il danno o la cattiva condizione d'uso; in caso di controversia sarà l'impresa appaltatrice principale a dover provvedere al ripristino delle normali condizioni di cantiere.

Impianto elettrico di cantiere

- **Responsabile impianti:** Impresa impianti elettrici; predisposizione impianto all'atto dell'impianto di

cantiere.

- Altre imprese potranno utilizzare gli impianti **previa accurata verifica degli stessi**, della relativa documentazione e certificazione di legge;
- L'unica impresa autorizzata a modificare gli impianti è l'impresa installatrice;
- **Non è ammessa la realizzazione di un secondo impianto elettrico o idraulico di cantiere.**
- L'impresa APPALTATRICE è responsabile degli impianti per l'intera durata dei lavori; **si prescrivono** verifiche complete dell'efficienza degli impianti con cadenza almeno trimestrale.

Mezzi e utensili

Per quanto attiene all'uso di **macchine operatrici, macchine utensili, attrezzi di lavoro**, gli stessi potranno essere concessi alle imprese appaltanti o subappaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione delle macchine e attrezzi compete all'impresa che li detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che li utilizzano. L'uso degli apparecchi di sollevamento è comunque sempre limitato a personale esperto delle imprese o dei lavoratori autonomi.

L'uso delle macchine e attrezzature citate è tuttavia concesso solo al personale in possesso di adeguata formazione e addestramento.

Le macchine, gli impianti, gli utensili, gli attrezzi per i lavori devono essere scelti ed installati in modo da ottenere la sicurezza di impiego; a tale fine nella scelta e nell'installazione devono essere rispettate le norme di sicurezza vigenti nonché quelle particolari previste nelle specifiche tecniche del manuale di istruzione e dell'omologazione di sicurezza.

Le macchine e quant'altro citato devono essere installate e mantenute secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche previste dalla normativa vigente al fine di controllarne il mantenimento delle condizioni di sicurezza nel corso del tempo.

## COLLAUDI E VERIFICHE PERIODICHE

Per macchine fisse, mobili o semoventi, nonché attrezzature, impianti dispositivi e mezzi tecnici in genere, per i quali sono necessari collaudi o verifiche periodiche ai fini della sicurezza, occorre provvedere ad ogni installazione ed alla scadenza delle periodicità previste, alla comunicazione ai competenti Organi di verifica e di controllo. Peraltro è obbligatorio effettuare tramite personale qualificato le prescritte verifiche di competenza.

## ESERCIZIO DELLE MACCHINE E IMPIANTI

Le modalità di esercizio delle macchine e degli impianti devono essere oggetto di specifiche istruzioni allegate, notificate al personale addetto ed a quello eventualmente coinvolto, anche a mezzo di avvisi collettivi affissi in cantiere.

Opere provvisoriale

Per quanto attiene all'uso di **opere provvisoriale di vario tipo** (scale doppie e semplici, ponti metallici a cavalletti o a tubi e giunti, ponti in legno, ponti a cavalletti o trabattelli, ecc.), le stesse potranno essere utilizzate dalle imprese appaltanti o subappaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione delle macchine e attrezzi compete all'impresa che li detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che li utilizzano.

Ponteggi

Responsabile della realizzazione dei ponteggi: impresa edile.

- I ponteggi esterni saranno utilizzati per il montaggio della struttura prefabbricata, l'impermeabilizzazione della copertura e il montaggio della lattoneria e delle linee vita.
- gli stessi potranno essere utilizzate dalle imprese appaltanti o subappaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge);
- Tutte le imprese si impegnano a non modificare in alcun modo i ponteggi; tutte le eventuali modifiche ed

integrazioni dovranno essere eseguite dall'impresa aggiudicataria dei lavori.

- L'impresa aggiudicataria è responsabile dei ponteggi per l'intera durata dei lavori; si prescrivono verifiche di controllo trimestrali e comunque dopo forti venti.

## MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### **Informazione, Coordinamento, Cooperazione**

1. Il C.E.L. provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

- Il C.E.L. deve illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune delle attrezzature e servizi
- Le riunioni possono servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche
- di queste riunioni deve rimanere verbalizzazione

2. Il C.E.L. provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori e ogniqualvolta lo ritenga necessario, i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza al fine di verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere.

3. In caso di uso comune, di attrezzature ed apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi devono segnalare alla ditta Appaltatrice l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso. L'eventuale inizio d'uso senza comunicazione costituisce assenso alla assenza di anomalie.

4. E' fatto obbligo ai datori di lavoro (o loro delegati) delle imprese e dei lavoratori autonomi, di partecipare alle riunioni preliminari e periodiche decise dal coordinatore per l'esecuzione: queste riunioni devono essere verbalizzate.

## ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'impresa appaltatrice, in accordo con eventuali imprese subappaltatrici presenti in cantiere, dovrà organizzarsi (mezzi, uomini, procedure) per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che dovessero verificarsi nel corso dei lavori con particolare riferimento ai rischi infortuni ed incendi.

Per la gestione delle suddette emergenze è necessario che in cantiere siano sempre presenti dei lavoratori adeguatamente formati, i cui nominativi dovranno essere indicati nel POS.

### **Presidi per la lotta antincendio**

Considerata la tipologia dei lavori, la dimensione e l'ubicazione del cantiere in zona di facile accesso non si è ritenuto necessario prevedere la costituzione di specifici servizi antincendio e di evacuazione del cantiere; tali servizi dovranno essere curati dagli specifici addetti delle singole imprese impegnate nell'esecuzione delle opere.

Ciascuna impresa deve garantire il servizio antincendio mediante proprio personale appositamente incaricato della tenuta in efficienza dei presidi antincendio e della segnaletica di sicurezza si farà carico ciascuna impresa esecutrice per le parti di sua competenza. Il datore di lavoro deve provvedere affinché ogni lavoratore riceva, all'atto dell'assunzione o di mutamento del luogo di

lavoro, una adeguata informazione sui rischi di incendio, sulle misure di prevenzione e protezione, sull'ubicazione delle vie di fuga e sulle procedure da adottare in caso di incendio. Inoltre deve comunicare i nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze e pronto soccorso nonché il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dell'azienda.

L'impresa appaltatrice assicurerà il pieno rispetto delle prescrizioni in materia di antincendio per l'intero cantiere.

Dovrà sempre essere garantita la presenza in cantiere di personale addestrato per la lotta antincendio. Le istruzioni possono essere fornite ai lavoratori mediante avvisi scritti ed esposti in luoghi chiaramente visibili.

### **Infortuni e incidenti**

Le funzioni di pronto soccorso e gli addetti alla gestione delle emergenze faranno carico ad ogni singola impresa e lavoratore autonomo che interverranno sul cantiere e che dovranno dotarsi delle necessarie attrezzature e curare l'aggiornamento e addestramento delle proprie maestranze e degli addetti alle emergenze.

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

Fermo restando l'obbligo dell'impresa appaltatrice e di tutte le imprese subappaltatrici affinché in occasione di ogni infortunio sul lavoro vengano prestati i dovuti soccorsi, questa dovrà dare tempestiva comunicazione al coordinatore per l'esecuzione di ogni infortunio con prognosi superiore ad un giorno.

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

## **CONCLUSIONI GENERALI**

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

Allegato "A" - Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori);

Allegato "C" - Stima dei costi della sicurezza;

si allegano, altresì:

- Tavole esplicative di progetto;

Firma

---

# INDICE

Anagrafica	pag.	<a href="#">2</a>
Lavoro	pag.	<a href="#">2</a>
Committenti	pag.	<a href="#">2</a>
Responsabili	pag.	<a href="#">2</a>
Imprese	pag.	<a href="#">3</a>
Documentazione	pag.	<a href="#">3</a>
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere	pag.	<a href="#">8</a>
Descrizione sintetica dell'opera	pag.	<a href="#">10</a>
Area del cantiere	pag.	<a href="#">11</a>
Caratteristiche area del cantiere	pag.	<a href="#">12</a>
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	pag.	<a href="#">13</a>
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante	pag.	<a href="#">15</a>
Descrizione caratteristiche idrogeologiche	pag.	<a href="#">16</a>
Organizzazione del cantiere	pag.	<a href="#">17</a>
Lavorazioni e loro interferenze	pag.	<a href="#">22</a>
• F.0 - allestimento di cantiere	pag.	<a href="#">22</a>
• F.0.0 - realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)	pag.	<a href="#">22</a>
• F.0.1 - posizionamento delle baracche e dei servizi (fase)	pag.	<a href="#">23</a>
• F.0.2 - realizzazione degli impianti del cantiere (fase)	pag.	<a href="#">23</a>
• F.0.3 - montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)	pag.	<a href="#">24</a>
• F.0.4 - smobilizzo del cantiere (fase)	pag.	<a href="#">24</a>
• F.1 - demolizioni e spostamenti	pag.	<a href="#">25</a>
• F.1.1 - rimozione di impianti (fase)	pag.	<a href="#">26</a>
• F.1.2 - demolizione muro di contenimento (fase)	pag.	<a href="#">26</a>
• F.2 - opere di sostegno e scavo	pag.	<a href="#">26</a>
• F.2.1 - realizzazione paratia con pali trivellati (fase)	pag.	<a href="#">27</a>
• F.2.2 - lavorazioni e posa ferri di armatura di cordoli in c.a. per la stabilizzazione di		
scarpate (fase)	pag.	<a href="#">28</a>
• F.2.3 - getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (fase)	pag.	<a href="#">28</a>
• F.2.4 - scavo di sbancamento (fase)	pag.	<a href="#">29</a>
• F.2.5 - stoccaggio in sito (fase)	pag.	<a href="#">29</a>
• F.3 - realizzazione delle strutture in c.a.	pag.	<a href="#">30</a>
• F.3.1 - realizzazione della carpenteria per platea in c.a. (fase)	pag.	<a href="#">31</a>
• F.3.2 - getto di calcestruzzo per platea in c.a. (fase)	pag.	<a href="#">31</a>
• F.4 - montaggio struttura prefabbricata acciaio	pag.	<a href="#">31</a>
• F.4.1 - montaggio di strutture verticali in acciaio (fase)	pag.	<a href="#">33</a>
• F.4.2 - montaggio di copertura in lastre (fase)	pag.	<a href="#">33</a>
• F.4.3 - messa in opera carroponete (fase)	pag.	<a href="#">34</a>
• F.5 - opere in copertura	pag.	<a href="#">34</a>
• F.5.1 - impermeabilizzazione di coperture (fase)	pag.	<a href="#">35</a>
• F.5.2 - realizzazione di opere di lattoneria (fase)	pag.	<a href="#">35</a>
• F.5.3 - posa in opera di dispositivi anticaduta (fase)	pag.	<a href="#">36</a>
• F.6 - rifiniture, impianti e allacciamenti	pag.	<a href="#">36</a>
• F.5.1 - realizzazione di impianto elettrico (fase)	pag.	<a href="#">37</a>
• F.5.2 - getto in calcestruzzo per opere non strutturali (fase)	pag.	<a href="#">37</a>
• F.5.3 - posa di serramenti esterni (fase)	pag.	<a href="#">38</a>
• F.7 - posa in opera macchinari	pag.	<a href="#">38</a>
• F.7.1 - posa dei macchinari (fase)	pag.	<a href="#">39</a>
• F.8 - collaudi	pag.	<a href="#">40</a>
• F.8.1 - collaudo elettrico (fase)	pag.	<a href="#">40</a>

• F.8.2 - collaudo meccanico (fase)	pag.	<a href="#">40</a>
Coordinamento delle lavorazioni e fasi	pag.	<a href="#">41</a>
Coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	pag.	<a href="#">41</a>
Modalita' organizzative della cooperazione, del coordinamento e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi	pag.	<a href="#">43</a>
Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori	pag.	<a href="#">43</a>
Conclusioni generali	pag.	<a href="#">44</a>