



REGIONE LAZIO



PROVINCIA DI ROMA



COMUNE DI SANTA MARINELLA



COMUNE DI CERVETERI



COMUNE DI TOLFA



PropONENTE	 <p>S40 S.r.l. Sede: Viale A. Volta, 101 50131 Firenze P.IVA 07230390481</p>				
PROGETTAZIONE, COORDINAMENTO E PROGETTAZIONE ELETTRICA	 <p>STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA MEZZINA dott. ing. Antonio Via T. Solis 128 71016 San Severo (FG) Tel. 0882.228072 Fax 0882.243651 e-mail: info@studiomezzina.net</p>		 		
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	 <p>VDP S.r.l. Via Federico Rosazza n. 38 - 00153 Rome - Italy Tel. +39 065800506-065883135-0658343877 Fax +39 065896686 mail: vdp@vdpsrl.it</p> <p>CONSULENZE:</p> <p>(Nome cognome)</p> <p>.....</p> <p>(Nome cognome)</p> <p>.....</p> <p>(Nome cognome)</p> <p>.....</p>		STUDIO ARCHEOLOGICO	<p>Dott. Archeologo Antonio Mangia cell. 338 3362537 E-Mail: amangia@yahoo.it Elenco Nazionale dei Professionisti dei Beni Culturali del Ministero della Cultura n. 1516</p>	
STUDIO PAESAGGISTICO E DI INSERIMENTO URBANISTICO			STUDIO IDRAULICO GEOLOGICO E GEOTECCNICO	<p>Dott. Nazario Di Lella Tel./Fax 0882.991704 cell. 328 3250902 E-Mail: geol.dilella@gmail.com Ordine regionale dei Geologi della Puglia matr. n. 345</p>	
STUDIO NATURALISTICO			STUDIO ACOUSTICO	<p>STUDIO FALCONE Ingegneria</p> <p>Ing. Antonio Falcone Tel. 0884.534378 Fax. 0884.534378 E-Mail: antonio.falcone@studiofalcone.eu Ordine degli Ingegneri di Foggia matr. n.2100</p>	
STUDIO METEOCлимATICO			STUDIO STRUTTURALE	<p> STM TECHNICAL SOLUTIONS</p> <p>Ing. Tommaso Monaco Tel. 0885.429850 Fax 0885.090485 E-Mail: ing.tommaso@studiotecnicomonaco.it Ordine degli Ingegneri della provincia di Foggia matr. n. 2906</p>	
RAAPPRESENTAZIONI FOTOREALISTICHE			CONSULENZA TOPOGRAFICA	<p>Geom. Matteo Occhiochiuso Tel. 328 5615292 E-Mail: matteo.occhiochiuso@virgilio.it Collegio dei Circondariale Geometri e Geometri Laureati di Lucera matr. n. 1101</p>	
OPERA			<p>Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto Fotovoltaico denominato "SANTA SEVERA" da realizzarsi su aree demaniali militari in località "Santa Severa" nel territorio comunale di Santa Marinella (RM) per una potenza complessiva di 47,662 MWp nonchè delle opere connesse ed infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio dell'impianto</p>		
OGGETTO	Folder:				
	Nome Elaborato: DocumentazioneSpecialistica_09				
	Descrizione Elaborato: Prime indicazioni sulla Sicurezza				
00	Dicembre 2022	Progetto definitivo	Ing. A. Falcone	Ing. A. Mezzina	S40 S.r.l.
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala:					
Formato:	A4				

INDICE

1	PREMESSA	2
2	DEFINIZIONI	3
3	FASE DI PROGETTAZIONE DELL'OPERA	4
4	DEFINIZIONI	5
	4.1 UBICAZIONE E CARATTERISTICHE DELL'OPERA	5
5	PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI	8
6	FASE DI ESECUZIONE DELL'OPERA	9
	6.1 PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEL PSC	10
	6.2 "METODO DI REDAZIONE", "ARGOMENTI DA APPROFONDIRE" 3 "SCHEMA TIPO DI COMPOSIZIONE" DEL PSC.....	11
	6.3 AREA DI CANTIERE	13
	6.4 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	20
7	COSTI DELLA SICUREZZA	32
	7.1 STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	33

1 **PREMESSA**

La presente relazione è stata elaborata in ottemperanza a quanto disposto dall'art. 24, comma 2, lettera n) del DPR 207/2010 (Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE»), per la progettazione dei lavori necessari per la realizzazione della "Progetto definitivo per la realizzazione di un impianto Fotovoltaico su area industriale denominato\ "REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO DI POTENZA PARI A 47,662MWP, IN AGRO DI SANTA MARINELLA (RM), NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO".

Nel rispetto del Dlgs. 163 del 12/04/2006 (considerato che i decreti di seguito indicati sono stati abrogati DLgs 494/96, (L. 415/98) e del DLgs 528/99) e sostituiti dal ***Dlgs. N. 81 del 9 aprile 2008***, con particolare riferimento a quanto disposto in merito ai PSC ed ai POS, si ritiene innanzitutto che i lavori di cui sopra rientrino negli obblighi riepilogati nello schema che segue e che si propone venga applicato nell'iter di progettazione e di esecuzione dell'Opera.

2 **DEFINIZIONI**

Disposizioni preliminari art. 89 del DLgs 81/08

Agli effetti delle disposizioni di cui al presente capo si intendono per:

- a) cantiere temporaneo o mobile, di seguito denominato: «cantiere»: qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco e' riportato nell'allegato X.
- b) committente: il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente e' il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto;
- c) responsabile dei lavori: soggetto incaricato, dal committente, della progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera; tale soggetto coincide con il progettista per la di progettazione dell'opera e con il direttore dei lavori per la fase di esecuzione dell'opera. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori e' il responsabile unico del procedimento;
- d) lavoratore autonomo: persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione;
- e) coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per la progettazione: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91;
- f) coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per l'esecuzione dei lavori: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non puo' essere il datore di lavoro delle imprese esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato;
- g) uomini-giorno: entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera;
- h) piano operativo di sicurezza: il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV;
- i) impresa affidataria: impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, puo' avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi;
- l) idoneità tecnico-professionale: possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento alla realizzazione dell'opera.

3 FASE DI PROGETTAZIONE DELL'OPERA

Il Committente o il Responsabile dei lavori, nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15 pianificazione dell'esecuzione in condizioni contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione dell'Opera, designa il Coordinatore per la progettazione (DLgs 81/08, art. 91, comma 3, lettera a) che redigerà il Piano di sicurezza e di coordinamento.

4 **DEFINIZIONI**

4.1 **UBICAZIONE E CARATTERISTICHE DELL'OPERA**

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza complessiva di 47,662MWp, con potenza ai fini della connessione pari a 40,000MW, ricadente nella Regione LAZIO, in Provincia di Roma, nel territorio comunale di Santa Marinella, circa 10km a Nord-Ovest dell'abitato di Cerveteri e circa 2km ad Sud-Est dell'abitato di Santa Severa. La superficie di impianto lorda comprensiva di fascia di mitigazione visiva perimetrale, viabilità interna e area occupata dal generatore fotovoltaico è di circa 61,47 Ha.

Di seguito si riporta uno stralcio su ortofoto di inquadramento dell'impianto, con evidenza delle aree occupate dal generatore FV (in azzurro), del previsto cavidotto dorsale (in rosso) e del punto di connessione individuato in corrispondenza della Cabina Primaria denominata "FURBARA" (in giallo) sita a 5km OVEST del sito, lungo viabilità preesistente, collegata alla RTN mediante un collegamento interrato su nuovo stallo linea.

Dal punto di vista elettrico le varie superfici saranno tuttavia interconnesse mediante cavidotti interrati MT, in modo da unire i vari sottocampi e subcampi.

Ciascun subcampo fa capo ad una propria Cabina di Conversione e Trasformazione bT/M T mediante elettrodotti interrati bT. Le Cabine di Trasformazione di ciascun Sottocampo sono interconnesse mediante Elettrodotti Interni, del tipo interrato, fino alle rispettive Cabine MASTER.

L'interconnessione tra l'impianto fotovoltaico e la sottostazione utente avverrà attraverso una rete elettrica in MT in cavo interrato per una lunghezza di circa 6,4km, che si svilupperà, per la maggior parte dei percorsi, lungo la rete stradale esistente ed attraverserà anche i territori dei comuni di Tolfa e Cerveteri, diretta alla cabina primaria produttore di futura realizzazione, ubicata in agro di Cerveteri – F. 26, p.lla 998, nelle vicinanze della Cabina Primaria "FURBARA" MT/AT ENEL (situata al F.26, p.lla507), ove la tensione da 30kV sarà elevata a 150kV per essere immessa sulla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

La soluzione di connessione dell'impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale prevede il collegamento diretto dell'impianto di utenza, senza linea interposta, in antenna su nuovo stallo di linea AT in Cabina Primaria Furbara, con ingresso in cavo interrato.

La soluzione di connessione è stata fornita da TERNA, quale Gestore della RTN, e per il benessere è stato presentato idoneo Piano Tecnico delle Opere al Gestore ENEL, in corso di approvazione.

Il tutto suddiviso nelle seguenti lavorazioni:

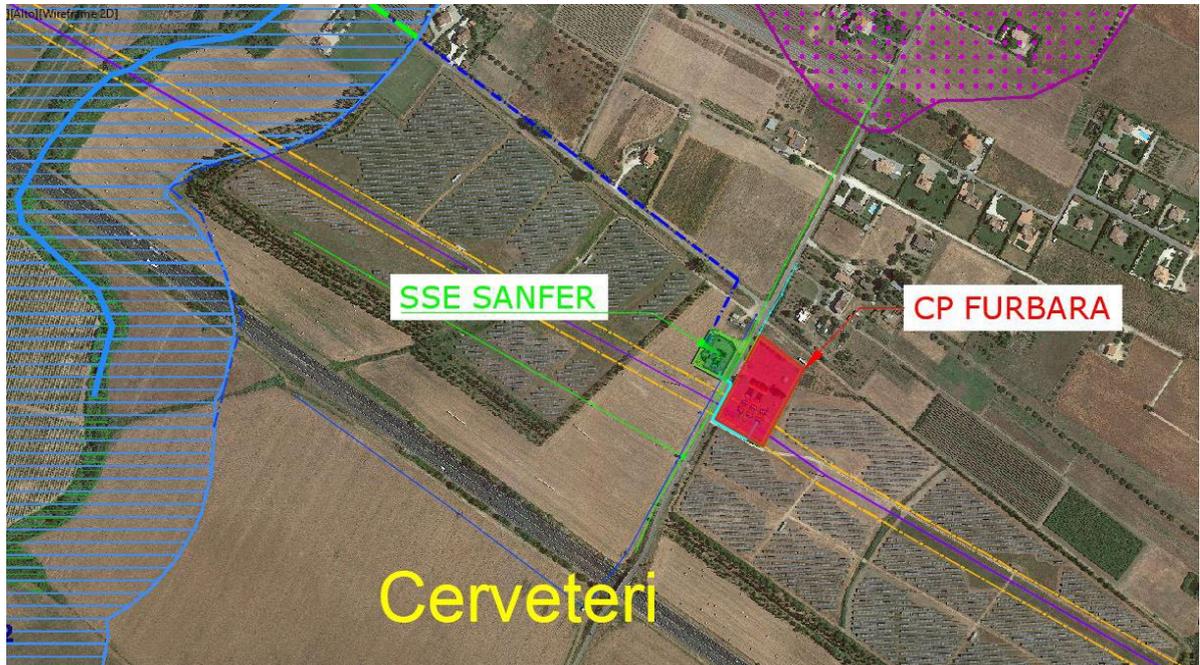
GENERALE	REALIZZAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO
-----------------	--

REALIZZAZIONE IMPIANTO FOTOVOLTAICO	SCAVI
	POSA PALI DI FONDAZIONE
	MONTAGGIO PANNELLI
	REALIZZAZIONE CABINA ELETTRICA E IMPIANTO E ALLACCIO

Le coordinate geografiche baricentriche del sito di installazione della nuova stazione elettrica di trasformazione sono:

Le coordinate presenti sono in WGS 84/Zone 33N

- 42° 0'17.29"N
- 12° 2'28.75"E



- **Figura 1- Veduta aerea di dove verrà installata la nuova stazione elettrica di trasformazione**

Le coordinate geografiche baricentriche del sito di installazione della nuova stazione elettrica di trasformazione sono:

Le coordinate presenti sono in WGS 84/Zone 33N:

- 250039.5;
- 4654903.9



Figura 2- Veduta aerea di dove verrà posizionato Impianto Fotovoltaico

PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI

Il Committente o il Responsabile dei lavori art. 90 del *DLgs 81/08*

- prima dell'affidamento dei lavori, designa il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (*DLgs 81/08, art. 90, comma 4*), *in possesso dei requisiti di cui all'art. 98*
- verifica l'idoneità Tecnico — Professionale delle Imprese esecutrici e dei Lavoratori autonomi (*DLgs 81/08, art. 91, comma 9, lettera a*),
- richiede alle Imprese esecutrici una dichiarazione sull'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, INAIL e casse edili + una dichiarazione relativa al contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti
- trasmette alla A.U.S.L. ed alla Direzione Provinciale del Lavoro la NOTIFICA PRELIMINARE, elaborata conformemente all'Allegato III.

Obblighi del coordinatore per la progettazione Art. 91 del *DLgs 81/08*

Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

- a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'allegato XV;
- b) predispone un fascicolo, i cui contenuti sono definiti all'allegato XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento E 26 maggio 1993.
- c) Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380. Il fascicolo di cui al comma 1, lettera b), e' preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

L'Impresa appaltatrice:

- almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori, consegna il Piano Operativo della Sicurezza (POS) (Art. 100 comma 4 del *DLgs 81/08*).

5 FASE DI ESECUZIONE DELL'OPERA

Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori Art. 92 del DLgs 81/08

Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- e) segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione da' comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;
- f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predispose il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).

L'Impresa Appaltatrice nei confronti delle Imprese subappaltatrici:

- verifica l'idoneità Tecnico — Professionale delle Imprese esecutrici anche mediante l'iscrizione alla C.C.I.A.A. (DLgs 81/08, art. 26, comma 4, lettera a);
- verifica il rispetto degli obblighi INPS — INAIL;
- trasmette il suo Piano Operativo della Sicurezza (POS) alle Ditte subappaltatrici;
- verifica che esse abbiano redatto il loro Piano Operativo della Sicurezza (POS) ne consegna una copia anche al Coordinatore per la sicurezza;
- coordina gli interventi di protezione e prevenzione.

Nota

- Il POS deve essere realizzato anche dalle Imprese con meno di 10 addetti e dalle Imprese familiari.
- Il POS sostituisce la "Valutazione dei rischi" ed il "Documento" del DLgs 626/94" limitatamente al Cantiere.

5.1 PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEL PSC

Nella **fase di progettazione (Esecutiva)** verrà redatto il “**Piano di Sicurezza e di Coordinamento**” ed il “**Fascicolo**” dell’Opera **DLgs 81 del 9 aprile 2008** (DLgs 494/96 e DLgs 528/99, art. 4 e 12; Merloni Ter, art. 31; Regolamento di attuazione, art. 35, comma 1, lettera f) e art. 41).

Il PSC verrà elaborato tenendo conto innanzi tutto che la vita di ogni “Cantiere temporaneo o mobile” ha una storia a sè e non è riconducibile a procedure “ingessate” come può accadere, ad esempio, in uno stabilimento o in una catena di montaggio dove - una volta progettata la sicurezza - questa può essere codificata e ricondotta ad operazioni e movimenti ripetitivi e sempre uguali nel tempo.

Riteniamo pertanto che i compiti del Coordinatore per la progettazione e del Coordinatore per l’esecuzione dovranno essere finalizzati a redigere e far applicare i contenuti di un “Piano di sicurezza” che:

- non lasci eccessivi spazi all’autonomia gestionale dell’Impresa esecutrice nella conduzione del lavoro, perché altrimenti diventerebbe troppo generico (disattendendo al fatto che il PSC deve essere uno strumento operativo che parte da una corretta programmazione e deve dare delle indicazioni ben precise per operare in sicurezza...)
- ma non programmi neppure in maniera troppo minuziosa la vita del Cantiere per evitare di ingessarlo in “procedure burocratiche” che oltre a ridurre il legittimo potere gestionale dell’Impresa esecutrice (*DLgs 528/99, art. 9, comma 1, lettera c-bis, Legge 415/98 art. 3j, comma i-bis, lettera c*) non garantirebbero comunque la sicurezza sul lavoro perché “troppo rigidamente imposte o troppo macchinose”. (Con la conseguenza che l’impresa e lo stesso Coordinatore per l’esecuzione dei lavori — di fronte ad eccessive difficoltà procedurali-finirebbero spesso con il disattenderle).

5.2 "METODO DI REDAZIONE", "ARGOMENTI DA APPROFONDIRE" 3 "SCHEMA TIPO DI COMPOSIZIONE" DEL PSC

Come già accennato, le "Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC)", che sono di seguito riportate, riguardano principalmente il "metodo di redazione" e "l'individuazione degli argomenti da approfondire" che verranno successivamente elaborati con l'avanzare del grado di progettazione (nel rispetto di quanto disposto dalla normativa vigente).

Nello "schema tipo di composizione" che sarà adottato, il PSC sarà distinto in due parti distinte, con uno scopo ben preciso. Nella **prima parte del PSC** saranno trattati argomenti che riguardano "Prescrizioni di carattere generale", anche se concretamente legati al lavoro progettato e che si deve realizzare.

Queste "Prescrizioni di carattere generale" potranno essere considerate quindi quasi come il "Capitolato speciale della sicurezza" adattato alle specifiche esigenze del lavoro e rappresenteranno in pratica gli argini legali entro i quali si vuole che l'Impresa si muova con la sua autonoma operatività.

Tutto ciò nell'intento di evitare il più possibile di imporre "procedure" troppo burocratiche, troppo rigide e soprattutto troppo minuziose e macchinose, che potrebbero indurre l'Impresa a sentirsi deresponsabilizzata o comunque non in grado di impegnarsi ad applicarle perché troppo teoriche e di fatto di poca utilità per la vita pratica del Cantiere. Per non parlare, ad esempio, del dispendio di risorse umane impegnate più ad aggiornare schede, procedure burocratiche, ecc. - esageratamente imposte - piuttosto che essere impegnate nella corretta gestione giornaliera del Cantiere che significa anche "Prevenzione, Formazione ed Informazione" continua del personale.

Inoltre, **la definizione degli argini legali entro i quali l'Impresa potrà e dovrà muoversi** con la sua autonomia operativa **rappresenteranno anche un valido tentativo per evitare l'insorgere del "contenzioso" tra le parti.** Nella **seconda parte del "PSC"** saranno trattati argomenti che riguardano il "Piano dettagliato della sicurezza per Fasi di lavoro" che nasce da un "Programma di esecuzione dei lavori", che naturalmente va considerato come un'ipotesi attendibile ma preliminare di come verranno poi eseguiti i lavori dall'Impresa.

Nello specifico, trattandosi di una zona ospedaliera verranno individuate le procedure più idonee ad evitare interferenze con le restanti attività. Il plesso in questione, essendo fisicamente separato dagli altri, verrà completamente interdetto alle attività così da evitare rischi interferenziali.

Al Cronoprogramma ipotizzato saranno collegate delle "Procedure operative per le Fasi più significative dei lavori" e delle "Schede di sicurezza collegate alle singole Fasi lavorative programmate" con l'intento di evidenziare le misure di prevenzione dei rischi simultanei risultanti dall'eventuale presenza di più Imprese (o Ditte) e di prevedere l'utilizzazione di impianti comuni, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Concludono il PSC le indicazioni alle Imprese per la "corretta redazione del Piano Operativo per la Sicurezza (POS)" e la proposta di adottare delle "Schede di sicurezza per l'impiego di ogni singolo macchinario tipo", che saranno comunque allegate al PSC in forma esemplificativa e non esaustiva (*crediamo che quest'ultimo compito vada ormai delegato principalmente alla redazione dei POS da parte delle Imprese*).

Per maggior chiarezza si riporta un indice tipo del PSC:

Parte Prima: Prescrizioni di carattere generale

- Copertina.
- Premessa del Coordinatore per la sicurezza.
- Modalità di presentazione di proposte di integrazione o modifiche - da parte dell'Impresa esecutrice — al "Piano di sicurezza" redatto dal Coordinatore per la progettazione.
- Obbligo alle Imprese di redigere il "Piano operativo di sicurezza" complementare e di dettaglio.
- Elenco dei numeri telefonici utili in caso di emergenza.
- Quadro generale con i dati necessari alla notifica (da inviare all'organo di vigilanza territorialmente competente, da parte del Committente).
- Struttura organizzativa tipo richiesta all'Impresa (esecutrice dei lavori).
- Referenti per la sicurezza richiesti all'Impresa (esecutrice dei lavori).
- Requisiti richiesti per eventuali ditte Subappaltatrici.
- Requisiti richiesti per eventuali Lavoratori autonomi.
- Verifiche richieste dal Committente.
- Documentazioni riguardanti il Cantiere nel suo complesso (da custodire presso gli uffici del cantiere a cura dell'Impresa).

- Descrizione dell’Opera da eseguire, con riferimenti alle tecnologie ed ai materiali impiegati.
- Aspetti di carattere generale in funzione della sicurezza e Rischi ambientali.
- Considerazioni sull’Analisi, la Valutazione dei rischi e le procedure da seguire per l’esecuzione dei lavori in sicurezza.
- Tabelle riepilogative di analisi e valutazioni in fase di progettazione della sicurezza.
- Rischi derivanti dalle attrezzature.
- Modalità di attuazione della valutazione del rumore.
- Organizzazione logistica del Cantiere.
- Pronto Soccorso.
- Sorveglianza Sanitaria e Visite mediche.
- Formazione del Personale.
- Protezione collettiva e dispositivi di protezione personale (DPI).
- Segnaletica di sicurezza.
- Norme Antincendio ed Evacuazione.
- Coordinamento tra Impresa, eventuali Subappaltatori e Lavoratori autonomi.
- Attribuzioni delle responsabilità, in materia di sicurezza, nel cantiere.
- Stima dei costi della sicurezza.
- Elenco della legislazione di riferimento.
- Bibliografia di riferimento.

Parte seconda: Piano dettagliato della sicurezza per Fasi di lavoro

- Copertina
- Premessa.
- Cronoprogramma Generale di esecuzione dei lavori.
- Cronoprogramma di esecuzione lavori di ogni singola opera.
- Fasi progressive e procedure più significative per l’esecuzione dei lavori contenuti nel Programma.
- Procedure comuni a tutte le opere in C.A.
- Procedure comuni a tutte le opere di movimento terre ed opere varie.
- Distinzione delle lavorazioni per aree.
- Schede di sicurezza collegate alle singole Fasi lavorative programmate, (con riferimenti a: Lavoratori previsti, Interferenze, Possibili rischi, Misure di sicurezza, Cautele e note, ecc.).
- Elenco non esaustivo di macchinari ed attrezzature tipo, (con caratteristiche simili a quelle da utilizzare).
- Indicazioni alle Imprese per la corretta redazione del Piano Operativo per la Sicurezza (POS).
- Schede di sicurezza per l’impiego di ogni singolo macchinario tipo, fornite a titolo esemplificativo e non esaustivo (con le procedure da seguire prima, durante e dopo l’uso).

5.3 AREA DI CANTIERE

In questa sezione sono presi in considerazione i pericoli relativi sia alle caratteristiche dell'area su cui dovrà essere allestito il cantiere, sia al contesto all'interno del quale esso stesso andrà a collocarsi. In conformità all'allegato XV punto 2.2.1 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. l'analisi è finalizzata all'individuazione e valutazione dei rischi che il cantiere può trasmettere all'ambiente circostante e quelli che può ricevere da esso (es. altri cantieri, insediamenti produttivi ecc.).

Caratteristiche

Linee elettriche aeree

Particolare attenzione verrà posta in fase di redazione del PSC alla presenza di linee elettriche. L'area di cantiere potrebbe essere caratterizzata dalla possibile presenza di linee elettriche aeree che è causa d'incidenti, **anche mortali**, causati dal contatto accidentale con i conduttori in tensione.

Si ricorda che ai sensi dell'Articolo 83 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' *ALLEGATO IX*, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.



Tensione nominale	Distanza minima consentita
Un (kV)	m
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
>132	7

Dove **Un** = Tensione nominale

La distanza minima s'intende al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.

Fare attenzione alle seguenti attrezzature, particolarmente a rischio:

- Autobetoniere
- Gru
- Autogru
- Escavatori
- Autocarri con cassoni ribaltabili
- Ponteggi





RISCHI PRESENTI

- Elettrocuzione

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- I conducenti delle macchine operatrici (autocarri, betoniere, ecc..) dovranno accedere al cantiere previa informazione dei rischi derivanti dalla presenza di linee elettriche aeree e solo se autorizzati.
- In vicinanza di linee elettriche aeree, gli operatori addetti alla movimentazione di Gru o Autogru devono operare a velocità ridotta rispetto alle condizioni normali.
- E' vietato operare in condizioni climatiche avverse ed in presenza di vento.
- Vigilare affinché i lavoratori operino osservando sempre la distanza minima di sicurezza.
- Nell'impossibilità di rispettare le distanze minime consentite è necessario, previa segnalazione all' Esercente le 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: - barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; - sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera;- ripari in materiale isolante quali cappellotti per isolatori e guaine per i conduttori.

SEGNALETICA PREVISTA



Vietato l'accesso alle persone non autorizzate
D.Lgs.81/08

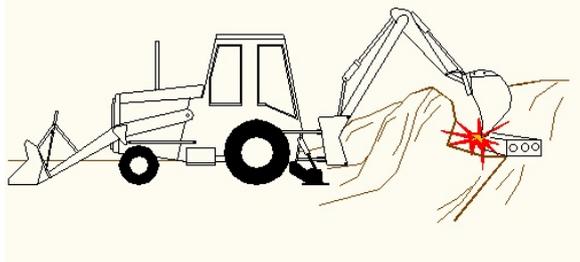
Reti distribuzione gas interrata

Il sottosuolo potrebbe essere attraversato dalla rete gas comunale, pertanto prima di ogni possibile scavo dovrà essere effettuata un'indagine.

Particolare attenzione verrà posta in fase di redazione del PSC.

Durante le lavorazioni di scavo eseguite con macchine movimento terra, la presenza di reti di servizio possono provocare gravi incidenti alle persone e disfunzioni agli utenti.

Nel caso specifico di lavori da effettuare in prossimità della rete gas e linee elettriche sotterranee durante la fase di pianificazione dei lavori si deve contattare l'ente esercente delle stesse linee per ottenere l'autorizzazione a procedere e l'esatta ubicazione delle reti di servizio.



Spesso capita che anche dopo i rilevamenti elettronici, non sia possibile individuare l'esatta posizione delle stesse linee.

Se si presume di essere a ridosso delle canalizzazioni è quindi fondamentale, ai fini della sicurezza, che il lavoro di scavo sia eseguito con cautela e, ove fosse necessario, con interventi manuali.

RISCHI PRESENTI

- Fiamme ed esplosioni

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- Accertata la presenza di reti di gas che interferiscono con i lavori è necessario procedere con cautela nei lavori di scavo, limitando vibrazioni e scuotimenti del terreno e procedendo per strati successivi, evitando affondi che provochino il franamento del contorno.
- Quando i lavori di scavo interferiscono direttamente con le reti è necessario mettere a nudo le tubazioni procedendo manualmente fino alla messa in sicurezza della tubazione interessata.
- I lavori devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto nominato dall'impresa esecutrice.
- Durante i lavori deve essere vietato fumare o usare fiamme libere.
- Qualora non sia possibile disattivare il tratto di rete interessato è necessario attivare un sistema di comunicazione diretto ed immediato con l'Ente esercente tale rete per la sospensione dell'erogazione nel caso di pericolo.
- Durante l'esecuzione dei lavori è necessario verificare, anche strumentalmente, l'eventuale presenza di fughe di gas.
- In caso di fughe di gas è necessario sospendere immediatamente i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona di pericolo. Deve inoltre essere immediatamente contattato l'ente esercente tale rete per l'immediata sospensione dell'erogazione e per gli interventi del caso. La zona deve comunque essere subito isolata al fine di evitare incendi e/o esplosioni.
- Nel caso si dovessero soccorrere lavoratori per allontanarli dalla zona di pericolo è necessario utilizzare idonei dispositivi di protezione individuali e di soccorso che devono risultare facilmente reperibili, quali: maschere provviste di autorespiratore e imbracatura di sicurezza. Le operazioni devono essere dirette da un preposto che abbia ricevuto una apposita formazione

Rete idrica interrata

Il sottosuolo potrebbe essere attraversato dalla rete idrica comunale, pertanto prima di ogni possibile scavo dovrà essere effettuata un'indagine.

Particolare attenzione verrà posta in fase di redazione del PSC.

L'eventuale rottura delle tubazioni, oltre a causare l'allagamento del scavo con successiva rimodulazione dei lavori e conseguenti problemi di esercizio del cantiere, procurerebbe un'ingente disservizio per le zone residenziali e produttive limitrofe.



L'impresa appaltatrice dovrà accertare l'esatta ubicazione del servizio dandone informazione al CSE prima dell'inizio dei lavori.

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

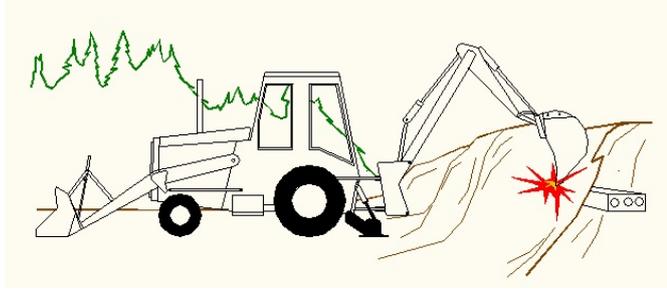
- Per i lavori di scavo che interferiscono con la rete idrica interrata è necessario prevedere sistemi di protezione e di sostegno delle tubazioni, al fine di evitare il danneggiamento ed i rischi che ne derivano.
- In presenza di reti di acqua che interferiscono con i lavori di scavo è necessario procedere con cautela, limitando le azioni di disturbo al contorno delle reti medesime (vibrazioni, scuotimenti, franamenti).
- Qualora i lavori interferiscono direttamente con la rete idrica è necessario mettere a nudo ed in sicurezza le tubazioni, procedendo manualmente e sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
- Prima dell'inizio dei lavori, l'impresa affidataria dovrà organizzare la pronta interruzione dell'alimentazione al tratto di rete interessata dai lavori, da attivare in caso di necessità.
- Nel caso di rottura delle condutture di acqua è necessario contattare immediatamente l'ente esercente tale rete per sospendere l'erogazione e per gli interventi del caso. Nel contempo si deve provvedere all'allontanamento dei lavoratori dagli scavi e ad attivare i mezzi di esondazione (pompe) che devono risultare disponibili e facilmente reperibili.
- Gli eventuali soccorsi ai lavoratori investiti dall'acqua devono essere portati da personale provvisto di attrezzature idonee e di dispositivi di protezione individuali appropriati quali: gambali, giubbotti salvagente, imbracature di sicurezza, ed agire sotto la direzione di un preposto appositamente formato.

Linee elettriche interrato

Particolare attenzione verrà posta in fase di redazione del PSC .

Durante le lavorazioni di scavo eseguite con macchine movimento terra, la presenza di reti di servizio possono provocare gravi incidenti alle persone e disfunzioni agli utenti.

Nel caso specifico di lavori da effettuare in prossimità di linee elettriche sotterranee durante la fase di pianificazione dei lavori l'azienda appaltatrice deve contattare l'ente esercente delle stesse linee per ottenere l'autorizzazione a procedere e l'esatta ubicazione delle reti di servizio.



Spesso capita che anche dopo i rilevamenti elettronici, non sia possibile individuare l'esatta posizione delle stesse linee. Se si presume di essere a ridosso delle canalizzazioni è quindi fondamentale, ai fini della sicurezza, che il lavoro di scavo sia eseguito con cautela e, ove fosse necessario, con interventi manuali.

RISCHI PRESENTI

- Elettrocuzione

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- L'impresa appaltatrice deve chiedere all'ente esercente la linea caratteristiche tecniche, tensione e profondità. Tali informazioni dovranno essere comunicate al CSE
- Le linee elettriche devono essere segnalate in superficie con nastri segnalatori, picchetti e cartelli informativi.
- Per i lavori di scavo eseguiti in prossimità delle linee interrato in tensione è necessario installare, preventivamente, sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare possibili contatti da parte delle macchine operatrici.
- Il POS dell'impresa esecutrice deve prevedere la pianificazione preventiva per le modalità di intervento sia per quanto concerne l'aspetto tecnico sia per quanto riguarda le procedure di sicurezza
- I lavoratori e gli operatori delle macchine devono essere informati e formati inerentemente ai rischi e alle disposizioni da attuare nel caso sfortunato di una collisione accidentale con la conduttura elettrica ed in modo particolare circa le immediate misure d'emergenza da adottare (allontanamento dei lavoratori o altri soggetti dalla zona).
- In caso di danneggiamento della linea, il responsabile tecnico ha il dovere di avvertire prontamente dell'accaduto le aziende esercenti della rete di servizio danneggiata e, in caso di situazione grave (ad esempio in casi con rischio di esplosioni), attivare il 118 per contattare i vigili del fuoco ed i servizi preposti alla sicurezza dei cittadini. La ripresa dei lavori sarà conseguente al sopralluogo di controllo effettuato dai tecnici dell'azienda esercente della rete di servizio.

SEGNALETICA PREVISTA



W012 - Pericolo elettricità

D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010

Rischi trasmessi dall'ambiente esterno al cantiere

In conformità all'allegato XV punto 2.2.1 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., nel presente capitolo sono analizzati i rischi derivanti da fattori esterni che possano originare pericoli per il cantiere e per i lavoratori ivi impiegati.

Strade

La presenza di rete stradale in prossimità del cantiere possono generare interferenze con le attività lavorative.

Particolare attenzione verrà posta in fase di redazione del PSC .

Si ritiene essenziale prevedere regole di circolazione soprattutto in entrata e in uscita sia da parte dei lavoratori e mezzi d'opera impiegati che per l'accesso da parte dei fornitori.

RISCHI PRESENTI

- Investimento

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- Le aree di cantiere confinanti con strade dovranno essere dotate di illuminazione notturna e idonea segnaletica.
- La recinzione di cantiere confinante con strade e/o marciapiedi dovrà essere di materiale fisso (es. pannelli, reti in ferro) e dovrà segnalare la presenza di pericoli.
- Le zone di accesso al cantiere dovranno essere regolamentate dalla presenza di segnaletica conforme al codice della strada. L'impresa addetta all'allestimento della recinzione dovrà esplicitare nel POS la modalità di installazione della segnaletica.
- L'impresa affidataria dovrà richiedere permesso anticipato con indicazioni delle fasce orarie per la chiusura al traffico veicolare pubblico al comune di competenza.
- I Conducenti dei mezzi in ingresso ed uscita dal cantiere dovranno prestare la massima attenzione e procedere a bassa velocità. Per tutta la durata dei lavori, l'impresa affidataria dovrà garantire:- Una continua pulizia della sede stradale dai detriti del cantiere;- La presenza, a distanza idonea, di cartelli indicanti pericolo;- La presenza di un addetto che consenta l'effettuazione in sicurezza delle manovre di ingresso e uscita dal cantiere.

SEGNALETICA PREVISTA



P001 - Divieto generico

D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010



P004 - Divieto di transito ai pedoni

D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010



W001 - Pericolo generico

D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010



W015 - Pericolo di carichi sospesi

D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010

Rischi trasmessi dalle lavorazioni all'ambiente esterno

Sono di seguito analizzati i fattori di rischio che il cantiere trasmette all'ambiente circostante con particolare attenzione agli insediamenti che richiedono particolari esigenze di tutela.

Caserme e attività produttive

Si dovrà fare attenzione a non recare disturbi o interferenze alle caserme e alle attività produttive presenti in prossimità delle aree di intervento. Particolare attenzione verrà posta in fase di redazione del PSC.

RISCHI PRESENTI

- Rumore
- Inalazione polveri
- Mezzi

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

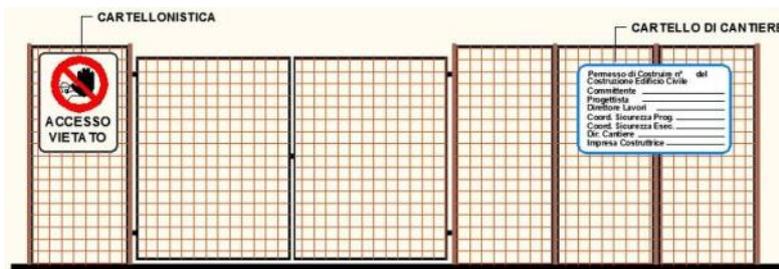
- Il rumore verso l'esterno dovrà essere contenuto entro i limiti stabiliti dalla classificazione acustica del Comune. Nel caso tali limiti non possano essere rispettati, l'impresa affidataria dovrà richiedere deroga agli uffici competenti.
- Dovranno essere installate barriere che attenuino la propagazione del rumore verso le aree esterne (es. pannelli a ridosso della recinzione del cantiere, degli impianti ecc.)
- La dispersione aerea delle polveri dev'essere ridotta al massimo possibile (Es. inumidire materiali delle demolizioni ed edile con caratteristiche polverulenti)
-

5.4 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

In questa sezione sono presi in considerazione i pericoli che si riferiscono all'organizzazione del cantiere con particolare riferimento agli elementi caratteristici di cui all'allegato XV punto 2.2.2 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i

Recinzione del cantiere con paletti e rete

Il cantiere dovrà essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei, sia durante che fuori l'orario di lavoro.



Al fine di scongiurare interferenze tra le lavorazioni, le imprese che opereranno all'interno del cantiere realizzeranno delle aree di stoccaggio delimitate mediante recinzioni di basso ingombro tra cui paletti e catenelle, transenne, nastri ad alta visibilità ecc...

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- Le recinzioni, delimitazioni, segnalazioni devono essere tenute in efficienza per tutta la durata dei lavori.
- Quando per esigenze lavorative si renda necessario rimuovere in tutto o in parte tali protezioni, deve essere previsto un sistema alternativo di protezione quale la sorveglianza continua delle aperture che consentono l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro pericolosi. I sistemi di protezione devono essere ripristinati non appena vengono a cessare i motivi della loro rimozione e comunque sempre prima di sospendere la sorveglianza alternativa, anche se conseguenza delle pause di lavoro.
- Recinzioni, sbarramenti, scritte, segnali, protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale, gli stessi devono essere illuminati artificialmente; l'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.
- Quando per la natura dell'ambiente o per l'estensione del cantiere non sia praticamente realizzabile la recinzione completa, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possono costituire pericolo.
- Per i cantieri e luoghi di lavoro che hanno una estensione progressiva (es. stradali) devono essere adottati provvedimenti che seguono l'andamento dei lavori e comprendenti, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione, oppure, omini con funzione di segnalatori o sorveglianti.
- Quando è possibile il passaggio o lo stazionamento di terzi lateralmente o sotto posti di lavoro sopraelevati, devono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l'arresto degli stessi. Fino al completamento delle protezioni per il passaggio o lo stazionamento di terzi lateralmente o sotto posti di lavoro sopraelevati, la zona esposta a rischio di

caduta accidentale di materiale dall'alto deve essere delimitata e/o sorvegliata al fine di evitare la presenza di persone.

SEGNALETICA PREVISTA



Vietato l'accesso alle persone non autorizzate

D.Lgs.81/08

Monoblocco uso ufficio e servizi igienici

In cantiere saranno installati monoblocchi prefabbricati ad uso ufficio, spogliatoio e mensa ad uso delle figure responsabili dotato di servizi igienici.



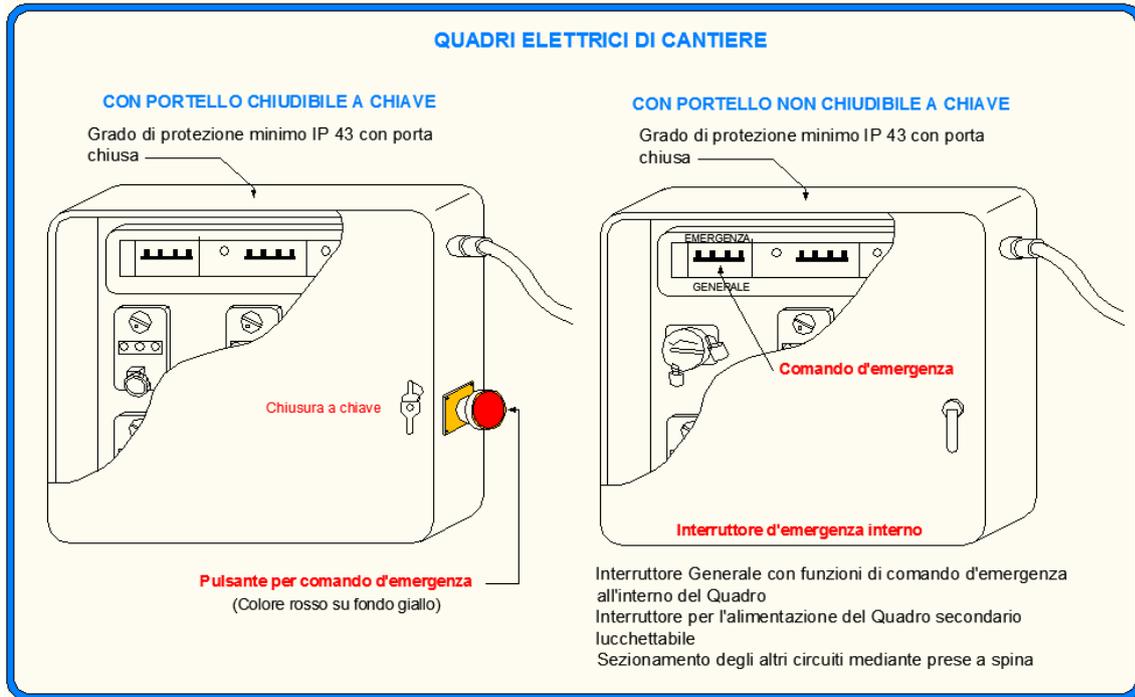
PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- I posti di lavoro all'interno dei locali in cui si esercita l'attività di costruzione, tenuto conto delle caratteristiche del cantiere e della valutazione dei rischi, devono soddisfare alle disposizioni di cui all'allegato XIII del D.Lgs.81/08, PRESCRIZIONI PER I POSTI DI LAVORO NEI CANTIERI.

impianto elettrico di cantiere

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato utilizzando personale esclusivamente specializzato in conformità a quanto richiesto dal D.M.37/08 e la ditta incaricata della realizzazione dell'impianto avrà cura di rilasciare al cantiere apposita Dichiarazione di Conformità.



L'eventuale richiesta di allacciamento delle ditte subappaltatrici che operano in cantiere sarà fatta al Direttore tecnico di cantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze; detta fornitura sarà subordinata alle seguenti condizioni:

- fornitura tramite allacciamento al quadro del Subappaltatore dotato come minimo di interruttore di linea e interruttore differenziale;
- esecuzione dell'impianto elettrico del Subappaltatore in conformità alle norme di buona tecnica ed eseguite a regola d'arte;
- dichiarazione di conformità.

Sono assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difforni dalla buona tecnica.

I quadri elettrici di distribuzione vengono collocati in posizione che ne consentano l'agevole manovra, facilitata dall'indicazione dei circuiti derivati, le apparecchiature di comando ed i dispositivi di protezione a tempo inverso e/o differenziali vengono collocati in apposite cassette stagne aventi un grado di protezione meccanica confacente ed adeguato all'installazione prevista.

RISCHI PRESENTI

- Elettrocuzione

SEGNALETICA PREVISTA



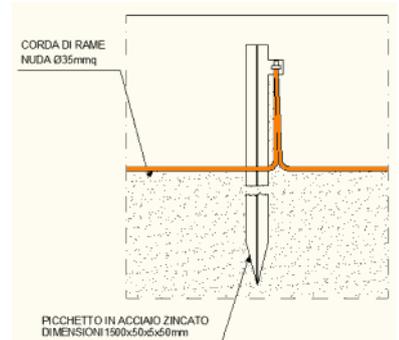
W012 - Pericolo elettricità

D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010

Impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impianto di terra, a protezione delle tensioni di contatto, dovrà essere messo in comune con l'eventuale impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, al quale saranno collegate tutte le masse metalliche di notevoli dimensioni.

Gli impianti dovranno essere verificati prima della messa in servizio da un tecnico competente per conto dell'impresa proprietaria dell'impianto e denunciati, entro 30 giorni, all'INAIL.



RISCHI PRESENTI

- Elettrocuzione

DPI PREVISTI PER I LAVORATORI



Guanti per rischi elettrici e folgorazione

EN 60903

SEGNALETICA PREVISTA



W012 - Pericolo elettricità

D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010

Aree di deposito materiali

L'area di stoccaggio dei materiali, chiaramente identificata e ben delimitata nella planimetria, deve risultare raggiungibile dai mezzi di trasporto (autocarri, carriole, ecc.). Il materiale ivi depositato deve essere mantenuto ordinato in relazione alla sua tipologia ed alla sua movimentazione.

I depositi in cataste, pile, mucchi devono essere effettuati in modo da evitare crolli e cedimenti e che i materiali possano essere prelevati senza dover ricorrere a manovre pericolose.

I percorsi per la movimentazione dei carichi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con zone in cui si trovano persone. Quando ciò non sia possibile i trasporti e la movimentazione, anche aerea, dei carichi dovranno essere opportunamente segnalati onde consentire lo spostamento delle persone.

Al manovratore del mezzo di sollevamento e trasporto deve essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche ricorrendo a personale ausiliario

Attrezzature per primo soccorso

In cantiere dovranno essere ben identificate le attrezzature per il primo soccorso (cassetta del primo soccorso) e l'impresa che ne curerà l'installazione, dovrà garantirne l'efficienza e le verifiche obbligatorie di legge per tutta la durata dei lavori.

Illuminazione di emergenza

L'illuminazione di emergenza è prevista per le seguenti motivazioni:

1. Presenza di lavori notturni
2. Lavori in luoghi non illuminati (Lavori in gallerie, locali interrati, locali chiusi di edifici ecc.)



Mezzi estinguenti

In cantiere dovranno essere ben identificati i mezzi ed impianti di estinzione (Estintori portatili, carrellati) e l'impresa che ne curerà l'installazione, dovrà garantirne l'efficienza e le verifiche obbligatorie di legge per tutta la durata dei lavori.

Misure generali di sicurezza e comportamentali

I lavoratori delle imprese esecutrici ed il personale a vario titolo presente in cantiere (personale di supervisione, tecnici, ecc.) si dovranno impegnare formalmente ad osservare le procedure interne con particolare riguardo a:

- tesserino di riconoscimento;
- tenuta di lavoro;
- rispetto della segnaletica stradale;
- rispetto delle procedure in genere;
- procedure e comportamenti in caso d'incidente.

Tutto il personale di cantiere deve mantenere un livello accettabile di condotta e comportamento individuale:

- è vietato il gioco d'azzardo, l'uso di alcolici e droghe;
- sono vietati gli scherzi pericolosi e le risse;
- è vietato correre;
- è obbligatorio rispettare i regolamenti di cantiere e di sicurezza;
- è severamente vietato il possesso di armi da fuoco o altre armi;
- è vietato introdurre accendini o qualsiasi altro oggetto atto a produrre fiamme o scintille;
- è vietato manomettere le apparecchiature di sicurezza;
- sono vietati i comportamenti aggressivi ed offensivi;
- sono severamente vietati i danni volontari o l'uso improprio degli impianti di cantiere;

- è obbligatorio osservare le procedure di sicurezza e gli avvisi di sicurezza in cantiere.

SITUAZIONI ANOMALE NON PREVISTE E/O IMPREVEDIBILI - Durante lo svolgimento dei lavori, potrebbero verificarsi situazioni anomale non previste: in tale evenienza il Capo Cantiere e gli addetti alla sicurezza, ciascuno per le proprie competenze, dovranno ordinare la sospensione di ogni operazione, mettere in sicurezza il cantiere, ed avvisare il CEL per valutare modalità di intervento, in accordo col RL e committenza.

ORDINE E PULIZIA DEL CANTIERE - Il cantiere dovrà essere mantenuto ordinato, pulito e comunque sgombro da impedimenti al fine di permettere una facile movimentazione dei mezzi, delle maestranze e degli eventuali mezzi di soccorso. Le vie di accesso, le vie di fuga devono essere sempre libere da materiali od ingombri di qualsiasi natura.

SEGNALETICA ZONE DI LAVORO - Particolare attenzione deve essere posta alla segnaletica nelle zone di lavoro. Al termine dei lavori tale segnaletica dovrà essere rimossa.

ANOMALIE E INSUFFICIENTI MISURE DI SICUREZZA - I lavoratori devono segnalare immediatamente al Capo Cantiere in qualità di Preposto alla sicurezza in cantiere qualsiasi anomalia riscontrata relativamente ai mezzi ed alle attrezzature utilizzate e se, a parer loro, ci sono delle insufficienze nelle misure di sicurezza adottate.

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

Una fonte di rischio in cantiere è costituita dall'uso comune di impianti, mezzi ed attrezzature di lavoro. Per uso comune si intende l'utilizzo da parte del personale di un'impresa di mezzi e attrezzature di lavoro di proprietà di altra impresa.

Valgono al riguardo le seguenti misure fondamentali di prevenzione e protezione:

IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE ED ATTREZZATURE ELETTRICHE

Prima di attivare l'alimentazione elettrica, l'impresa principale provvederà all'installazione del quadro generale di cantiere.

Tutte le attrezzature elettriche che non devono restare accese anche quando il cantiere non è presidiato dovranno essere disattivate. Se non devono rimanere attivate apparecchiature elettriche allora sarà disattivato anche il quadro generale di cantiere.

MACCHINE ED ATTREZZATURE

Tutte le attrezzature ed i macchinari presenti in cantiere dovranno riportare il nome dell'impresa proprietaria e le caratteristiche della macchina; le imprese autorizzate ad usare attrezzature di proprietà altrui dovranno provvedere alla perfetta manutenzione delle stesse e dovranno assicurarsi che la stessa sia adatta all'uso che ne vogliono fare e che venga utilizzata in conformità alle norme;

Si propone una scheda affidamento e gestione delle macchine ed attrezzature comuni. Le imprese coinvolte

possono adoperare la scheda proposta o predisporre una equivalente.

Coordinamento delle attività

Per coordinare le attività di cantiere, sarà programmata a cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, prima dell'inizio dei lavori, una riunione iniziale di coordinamento cui sono invitati a partecipare:

- il Capo Cantiere nonché Preposto alla Sicurezza delle imprese esecutrici;
- i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza delle imprese esecutrici;
- il Responsabile dei Lavori;
- il PM della Committente;
- un rappresentante del/i Reparto/i interessato/i;
- un rappresentante della Sicurezza della Committente;
- le altre figure della Committente interessate ai lavori in oggetto.

In tali riunioni preliminari:

- verrà discussa l'organizzazione del cantiere così come indicata nel PSC e come indicata dalle imprese nei relativi POS
- verrà analizzato, per quanto concerne la sicurezza, il programma dei lavori

- verranno analizzate eventuali problematiche di sicurezza sollevate dalle imprese
- verrà analizzata la documentazione prodotta dalle imprese
- verranno discussi i principali contenuti del Piano di sicurezza e Coordinamento e dei Piani Operativi di Sicurezza presentati dalle imprese
- verranno analizzati e discussi eventuali altri aspetti rilevanti ai fini dell'avvio delle operazioni di cantiere
- verrà valutata dal CEL la necessità o meno di indire ulteriori riunioni prima dell'inizio dei lavori Nelle riunioni di coordinamento, prima dell'inizio dei lavori, verranno inoltre affrontati i problemi di sicurezza derivanti dalle possibili sovrapposizioni dei lavori e dall'utilizzo di più mezzi di sollevamento, gli aspetti della formazione ed informazione dei lavoratori e gli aspetti legati all'emissione dei permessi di lavoro da parte della Committente.

L'attività di coordinamento delle imprese proseguirà poi in funzione delle particolarità dello specifico cantiere e delle problematiche che dovessero insorgere nel corso dei lavori.

In fase di redazione del presente Piano di Sicurezza, visti i molteplici lavori che si andranno ad eseguire, è plausibile poter pensare ad una programmazione delle riunioni di sicurezza e coordinamento così suddivise:

- *riunioni ordinarie di sicurezza e coordinamento*
- *riunioni straordinarie*

In ogni caso tale ipotesi potrà subire una modifica in funzione delle necessità che potranno emergere nel corso delle riunioni preliminari e durante i lavori.

Nelle riunioni ordinarie di sicurezza e coordinamento verranno trattati i seguenti argomenti:

- discussione del programma dei lavori e coordinamento delle attività previste dalle imprese;
- analisi dei rischi di eventuali interferenze che dovessero presentarsi
- analisi delle attività programmate nei giorni successivi
- discussione di eventuali problematiche incontrate durante i lavori, varie ed eventuali.
- analisi non conformità riscontrate e azioni correttive
- buone prassi
- valutazione e coordinamento di eventuali lavori aggiuntivi, analizzando impatti e le possibili interferenze nei lavori già programmati
- verifica dell'avanzamento dei lavori. A queste riunioni parteciperanno:
- il responsabile lavori
- il coordinatore per l'esecuzione dei lavori
- capi cantiere e preposti alla sicurezza ed RLS delle imprese coinvolte

Al termine di ogni incontro, verrà redatto un verbale che verrà distribuito in copia a tutti i partecipanti.

Le riunioni straordinarie saranno finalizzate all'analisi di eventuali situazioni non prevedibili in fase di redazione del presente PSC, quali:

- cambiamenti sostanziali nel programma lavori;
- lavori straordinari non precedentemente analizzati;
- infortuni, incidenti o gravi infrazioni da parte delle Imprese Appaltatrici. A tali riunioni saranno chiamati a partecipare dal CEL:
- capi cantiere e responsabili alla sicurezza di una o più Imprese Appaltatrici (in funzione dell'entità dei cambiamenti o degli incidenti / infortuni)

- eventualmente responsabile lavori (in funzione dell'entità dei cambiamenti o degli incidenti
- / infortuni)

Al termine di ogni incontro, verrà redatto un verbale che verrà distribuito in copia a tutti i partecipanti.

Si fa presente che lo scopo delle riunioni di coordinamento è quello di avere una sempre più chiara visione dei lavori da eseguire e di individuare il più possibile le eventuali interferenze tra gli interventi delle varie imprese coinvolte nei lavori. La conoscenza sempre più spinta di queste problematiche porta a migliorare le protezioni e le precauzioni da prendere.

Gli incontri di coordinamento verranno verbalizzati dal CEL e, per quanto concerne i contenuti dei suddetti verbali, vale quanto già specificato sopra in merito alle riunioni preliminari di coordinamento e cioè che quanto verbalizzato nelle suddette riunioni avrà carattere prioritario rispetto ad eventuali indicazioni/prescrizioni discordanti contenute nel Piano di sicurezza o nei verbali delle riunioni precedenti.

Modalità organizzative sulla formazione e informazione

L'Appaltatore deve assicurarsi che, all'apertura del cantiere ed ogniqualvolta verrà iniziata una nuova fase di lavoro, il personale alle proprie dipendenze nonché quello di eventuali subappaltatori, sia reso edotto, sulle norme essenziali di prevenzione infortuni e sui rischi specifici del cantiere riportati nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e nei suoi allegati (fornendo notizie di carattere normativo, procedurale e tecnico-scientifico).

Le imprese esecutrici dovranno tenere, prima dell'inizio dei lavori, un incontro per l'informazione e formazione (sia di carattere generale che specifico per il singolo cantiere) a cura dell'addetto alla sicurezza, con verifica di apprendimento, che provvederà a redigere un verbale ed a trasmetterne copia al Coordinatore per l'esecuzione.

Tale verbale dovrà essere firmato da tutti i lavoratori presenti all'incontro.

Nelle riunioni di informazione e formazione prima dell'inizio dei lavori, tutti gli operatori dovranno essere informati ed istruiti su almeno tutti gli argomenti di seguito descritti:

- pericoli ed i rischi specifici per la sicurezza e la salute connessi all'attività e riportati nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e nel Piano Operativo di Sicurezza;
- argomenti trattati in tutti i verbali di riunione e coordinamento per la sicurezza redatti dal
- CEL fino al momento di ingresso dell'impresa stessa;
- pericoli e rischi specifici per la sicurezza e la salute connessi all'ambiente circostante il cantiere e riportati nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- pericoli e rischi specifici per la sicurezza e la salute connessi alle sostanze pericolose presenti negli impianti, nell'ambiente circostante il cantiere e soprattutto nelle linee d'impianto a ridosso delle aree di cantiere;
- misure di prevenzione e protezione da adottare nel complesso e per ogni singola attività;
- normative di sicurezza e sulle specifiche disposizioni del cantiere in materia;
- pericoli connessi all'uso di sostanze e/o preparati che possono presentare rischi per la salute e sulle eventuali norme di buona tecnica da adottare per eliminare o quantomeno ridurre al minimo i predetti rischi;
- utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (DPI);

- piano di emergenza, procedure che riguardano il pronto soccorso, la lotta antincendio e
- l'evacuazione dei lavoratori;
- nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di pronto soccorso, salvataggio,
- prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione dell'emergenza, nonché sul nominativo del medico competente.

Il datore di lavoro dovrà verificare l'avvenuto apprendimento relativo a tali riunioni da parte dei lavoratori (anche con test scritti)

Le imprese esecutrici devono altresì assicurare che i propri dipendenti sul cantiere conoscano la terminologia usata nel sito, particolarmente per quanto riguarda i materiali e/o le miscele pericolose. Per ogni tipo di materiale e/o miscela pericolosa presente o potenzialmente presente nell'impianto (e/o negli impianti limitrofi) l'Appaltatore deve avere in cantiere una scheda di sicurezza con indicate le azioni da intraprendere in caso di emergenza.

Ogni lavoratore autonomo, prima di entrare in cantiere, dovrà essere informato, tramite il presente Piano ed eventuali revisioni, sulle norme di sicurezza da adottare. Prima del suo ingresso in cantiere dovrà firmare una dichiarazione di avvenuta "presa visione" del presente Piano di sicurezza.

Ogni fornitore di materiali e/o attrezzature che dovesse intervenire per la consegna della merce in cantiere dovrà effettuare il deposito all'esterno del cantiere. Se sarà necessario il suo ingresso all'interno del cantiere, dovranno essere interrotte le lavorazioni che comportino dei rischi per la sicurezza del fornitore, ed anche quelle per le quali, viceversa, le operazioni di scarico e deposito della merce in cantiere possano costituire un rischio. Il fornitore stesso potrà in ogni caso entrare in cantiere solamente se accompagnato dal Capo Cantiere dell'Appaltatore committente o da un suo delegato.

Eventuali altri visitatori del cantiere, quali liberi professionisti addetti ad effettuare rilievi, verifiche, analisi, misure, ecc., potranno entrare in cantiere solo se accompagnati dal Capo Cantiere dell'Appaltatore committente o da un suo delegato.

Tutti coloro (lavoratori autonomi, fornitori, liberi professionisti, visitatori, ecc.) che entreranno in cantiere dovranno essere dotati dei DPI previsti per l'ingresso nel sito della Committente.

MODALITA' ORGANIZZATIVE SULLE FORNITURE

Per quanto concerne le **forniture di materiale generico in cantiere**, devono essere soddisfatte particolari disposizioni organizzativo-procedurali (scambio di informazioni, coordinamento delle misure e delle procedure di sicurezza, cooperazione nelle fasi operative) stabilite dall'art. 26 del D. Lgs. n. 81/2008.

Di conseguenza l'impresa esecutrice, in base all'art. 26 comma 1 lettera b del D. Lgs. n. 81/2008 deve mettere a disposizione dell'azienda fornitrice, le prescritte informazioni di sicurezza attingendo, ove pertinente e necessario, anche a quanto previsto dai piani di sicurezza del cantiere (PSC, POS previsti).

Organizzazione sulla gestione delle emergenze

Relativamente alle azioni da mettere in atto in caso di emergenza di stabilimento, non strettamente legata al cantiere, si riporta qui di seguito un piano sui comportamenti da tenere in caso di evento incidentale all'interno del cantiere.

L'organizzazione del cantiere deve essere tale per cui la gestione e la risoluzione di eventi incidentali sia effettuata nell'ambito organizzativo del cantiere.

Per la gestione delle emergenze di cantiere si prevede e si prescrive quanto di seguito:

ADDETTO ALL'EMERGENZA E PRIMO SOCCORSO

Dovrà essere sempre presente in cantiere un preposto dell'impresa Appaltatrice, che avrà il ruolo di Addetto all'emergenza; egli dovrà possedere i seguenti requisiti formativi:

- a. addetto al primo soccorso aziendale ex D.M. 388/03 aziende di tipo A
- b. addetto alla lotta antincendio ex DM 10/03/1998 attività a rischio incendio

MEDIO.

La presenza dell'addetto dovrà essere sempre garantita e pertanto saranno individuati altresì dei sostituti aventi le medesime caratteristiche/requisiti e adeguatamente formati sul presente piano di emergenza.

Sul cartello di cantiere e in corrispondenza delle aree logistiche dovranno essere indicati i nominativi e i numeri di telefono dei suddetti soggetti.

Principio di incendio/Incendio

Chiunque rilevi un incendio o un principio di incendio nella zona di lavoro o in quelle limitrofe avverte immediatamente l'addetto all'emergenza;

L'Addetto:

- dà opportune disposizioni affinché tutte le attività in corso siano interrotte, macchine e attrezzature siano messe in sicurezza e, se del caso, l'area interessata sia evacuata;
- valuta se l'emergenza può essere risolta con l'utilizzo dei presidi antincendio a disposizione;
- Se l'addetto valuta che l'emergenza può essere efficacemente gestita con le risorse disponibili:
- preleva l'estintore in dotazione e provvede ad estinguere il principio di incendio.
- Se l'incendio non viene estinto con efficacia ovvero se l'addetto valuta che
- l'emergenza non può essere prontamente gestita con le risorse disponibili:
- assicura che macchine e attrezzature siano messe in sicurezza e che tutti i lavoratori siano in posizione sicura e che la zona dell'incendio sia delimitata;
- interviene, se possibile, con i mezzi mobili a disposizione per limitare la propagazione dell'incendio;
- provvede ad allertare il servizio di emergenza (VVF - 115)

Tutti gli altri lavoratori, oltre a seguire le disposizioni impartite dall'addetto alla lotta antincendio, si recheranno presso il punto di raccolta.

Infortunio o malore a carico di uno o più lavoratori

Chiunque ravvisi (spontaneamente o essendo stata attirata in qualsiasi modo l'attenzione) che un lavoratore è coinvolto in un infortunio o colto da malore nella zona di lavoro o in quelle limitrofe avverte immediatamente l'addetto all'emergenza.

L'Addetto:

- dà opportune disposizioni affinché tutte le attività in corso siano interrotte, macchine e attrezzature siano messe in sicurezza e, se del caso, l'area interessata sia evacuata;
- valuta se l'emergenza può essere risolta con l'utilizzo dei presidi di primo soccorso a disposizione.
- Se l'addetto valuta che l'emergenza può essere efficacemente gestita con le risorse disponibili:
- preleva la cassetta di pronto soccorso in dotazione alla sua squadra e provvede a fornire le cure necessarie all'infortunato.
- Se le cure portate non hanno efficacia ovvero se l'addetto valuta che l'emergenza non può essere prontamente gestita con le risorse disponibili:
- provvede ad allertare il servizio di emergenza (PS - 118)
- assiste l'infortunato fino all'arrivo dei soccorsi;

Tutti gli altri lavoratori seguiranno le disposizioni impartite dall'addetto al primo soccorso.

6 **COSTI DELLA SICUREZZA**

Ove è prevista la redazione del PSC ai sensi del Titolo IV, Capo I, del decreto del 09 Aprile 2008, n°81, nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

- a) degli apprestamenti previsti nel PSC;
- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

La stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Per la stima dei costi della sicurezza relativi a lavori che si rendono necessari a causa di varianti in corso d'opera previste dall'articolo 132 del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche (oggi articolo 106, del d.lgs. n. 50 del 2016 - n.d.r.), o dovuti alle variazioni previste dagli articoli 1659, 1660, 1661 e 1664, secondo comma, del codice civile, si applicano le disposizioni contenute nei punti 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.3. I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale della variante, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso.

Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori quando previsto.

6.1 STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Baraccamenti di cantiere (ufficio, spogliatoio, servizi igienici)	20.000,00€
Dispositivi di protezione Collettiva	10.000,00€
Recinzioni e delimitazioni	37.000,00€
<u>Segnaletica</u>	<u>5.000,00€</u>
TOTALE COSTI DELLA SICUREZZA	72.000,00 €