



Progetto di fattibilità tecnica ed economica del Completamento della Nuova Struttura Ospedaliera Arzignano - Montecchio Maggiore

ai sensi dell'art. 183, comma 15 del D.lgs. 18 Aprile 2016 n.50



timbri e firme Progettisti

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

Via Melozzo da Forlì 21
40133 Bologna ITALY
www.thema96.it

con la collaborazione specialistica di:



Via Del Porto 1
40122 Bologna ITALY
www.airis.it

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:



Via Carlo Marx 101
41012 Carpi (MO) ITALY
www.cmbcarpi.it

mandanti:



Via Bisceglie 95
20152 Milano ITALY
www.siram.it



Via Fenil Novo 10
37036 San Martino B. A. (VR) ITALY
www.gelminiimpianti.it

timbri e firme Imprese

disciplina: Elaborati di Cantierizzazione

nome documento: PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA revisione: 02

codice documento: PF.SIC.LO.SP.RE.260

data: 21/09/2020

motivo revisione Riscontro Prot. 0087926 del 21/09/2020

Per la redazione della *Presente Proposta* progettuale si è utilizzata, in parte, documentazione grafica e di testo del *Progetto di Riferimento* reso disponibile dalla ULSS 8 – Berica che ne ha autorizzato l'uso.

SOMMARIO

I	Prime indicazioni	5
I.1	<i>Premessa</i>	<i>5</i>
I.2	<i>Contenuti minimi del PSC</i>	<i>5</i>
I.3	<i>Normativa di riferimento.....</i>	<i>5</i>
I.4	<i>Prime indicazioni per la redazione del PSC.....</i>	<i>8</i>
II	Descrizione dell'opera e localizzazione del cantiere	15
II.1	<i>Descrizione dell'opera</i>	<i>15</i>
II.2	<i>indicazione delle macro-attività di lavoro</i>	<i>17</i>
II.3	<i>Fasi lavorative e organizzazione del cantiere.....</i>	<i>22</i>
II.4	<i>Procedure per la predisposizione degli impianti con riferimento alle alimentazioni dalle reti principali di elettricità acqua, ed energia di qualsiasi tipo</i>	<i>24</i>
II.5	<i>Recinzione ed illuminazione di cantiere</i>	<i>24</i>
II.6	<i>Accessi al cantiere</i>	<i>29</i>
II.7	<i>Viabilità principale di cantiere.....</i>	<i>30</i>
II.8	<i>Segnaletica di Sicurezza sui luoghi di lavoro</i>	<i>31</i>
II.9	<i>Aree di deposito e stoccaggio materiale</i>	<i>33</i>
II.10	<i>Apprestamenti di cantiere.....</i>	<i>34</i>
II.11	<i>Valutazione dei rischi naturali ed antropici derivanti dalle lavorazioni previste in cantiere ..</i>	<i>34</i>
III	Stima dei costi della sicurezza	52

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:


AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:


cmb®

mandanti:

Siram
by  **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

 **AIRIS**
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

 **cmb**[®]

mandanti:

Siram
by  **VEOLIA**

 **GELMINI**
IMPIANTI TECNOLOGICI

I PRIME INDICAZIONI**I.1 PREMessa**

Tra i documenti componenti il progetto di fattibilità tecnica ed economica, all'art. 17 del DPR 5 ottobre 2010, n. 207-vengono richieste, le "Prime Indicazioni e Disposizioni per la Stesura dei Piani di Sicurezza" (di seguito denominato PIDPS). Il Legislatore ha espressamente previsto la predisposizione di un documento contenente delle linee guida da seguire per la futura redazione, da parte del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (di seguito denominato CSP), del Piano di Sicurezza e Coordinamento (di seguito denominato PSC) previsto dall'art. 91 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

I criteri metodologici da utilizzare per la redazione di questo documento devono avere come obiettivo quello di facilitare il CSP nella redazione del PSC in modo da poter tutelare la sicurezza e la salute del personale addetto alla realizzazione dell'opera. In particolare, le PIDPS dovrebbero permettere di strutturare il PSC come un elaborato progettuale in cui sia possibile definire tutte quelle scelte prevenzionali in grado di eliminare, quando possibile, o ridurre alla fonte i rischi per il personale incaricato dell'esecuzione dei lavori, intervenendo sia sul progetto che sulla pianificazione e programmazione delle attività lavorative.

In questa prima fase di progettazione si evidenzia soprattutto "il metodo di redazione" e "l'individuazione degli argomenti" che verranno successivamente approfonditi e sviluppati secondo lo schema di composizione del PSC durante la progettazione definitiva.

I.2 CONTENUTI MINIMI DEL PSC

Il PSC è parte integrante del contratto di appalto e contiene l'individuazione e la valutazione dei rischi nonché le conseguenti misure e prescrizioni atte a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nel cantiere. Il piano contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla presenza simultanea o successiva di diverse imprese ovvero dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di provvedere, quando ciò risulti necessario, l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

I.3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Da una stima effettuata per individuare l'entità dei lavori oggetto del presente piano è risultato che si avrà la presenza di più imprese per cui risulta necessario che in sede di progettazione Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA		con la collaborazione specialistica di:  INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese		
MANDATARIA: 	mandanti: 	 IMPIANTI TECNOLOGICI

esecutiva si provvede a realizzare il PSC. La struttura del PSC viene identificata dall'esame incrociato delle norme che regolamentano tale materia ovvero:

- **D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (art. 100 comma 1)**

In tale comma al primo paragrafo sono descritti i requisiti prestazionali del PSC ovvero:

"... l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure ..." e "... la stima dei relativi costi ..." inoltre sono richieste le misure derivanti dalla "... presenza simultanea o successiva di più imprese ...". Al paragrafo successivo vengono definiti quali aspetti tecnici ed organizzativo/procedurali devono essere affrontati con l'elencazione di 18 requisiti specifici per i quali si rimanda al testo del decreto precisando che dovranno essere presi in considerazione solo quelli prettamente riguardanti l'opera in esame.

- **Allegato XV D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (art. 2)**

Evidenzia i contenuti minimi del PSC ovvero principalmente l'identificazione dell'opera e dei soggetti coinvolti, la valutazione dei rischi, le scelte procedurali ed organizzative con le conseguenti misure specifiche, le misure preventive e quanto relativo alle interferenze, alle misure di coordinamento, alla gestione delle emergenze, alla durata delle fasi di lavoro, alla stima dell'entità dei lavori (uomini giorno) ed infine alla stima dei costi della sicurezza.

Richiede l'analisi dell'area di cantiere con riferimento ai rischi collegati, la definizione dell'organizzazione spaziale mediante l'individuazione delle aree funzionali, l'esame dei lavori con la suddivisione in fasi e sottofasi.

Prevede l'analisi delle interferenze fra le fasi di lavoro.

- **D.P.R. 207/10 (art. 39) (Nota: alla data di redazione del presente documento si sono prese in considerazione le parti rimaste provvisoriamente in vigore con stato vigenza ed eventuale provvedimento sostitutivo rispetto al D. LGS. 50/16)**

Tale articolo definisce, per il PSC, prevalentemente requisiti di tipo prestazionale come quelli organizzativi delle lavorazioni e valutativi dei rischi derivanti dalle sovrapposizioni delle fasi di lavoro oltre ad un disciplinare dedicato al rispetto delle norme.

L'analisi dei suddetti dettati presenta spesso ampie aree di sovrapposizione di obblighi di contenuti del PSC per cui si riporta una tabella (Tab. A) dove nella prima colonna vengono riportati

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management
T.H.E.M.A.
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:
AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb

MANDANTI:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

i riferimenti dei tre decreti summenzionati mentre nella seconda colonna sono stati sintetizzati i conseguenti elementi da sviluppare.

TABELLA A

Norme	Elementi da svilupparsi
D.Lgs 81/08 Allegato XV art. 2	Identificazione e descrizione dell'opera e individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, strutture presenti sul territorio al servizio dell'emergenza; nominativi delle imprese e lavoratori autonomi (adempimento in fase di esecuzione)
D.Lgs. 81/08 art. 100 ; D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2 e s.m.i.;	Esame generale per l'area di cantiere; sviluppo dettagliato degli elementi di cui all'art. 100, del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; integrazioni come previste dall'allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.
D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2 e s.m.i.;	Disciplinare che contiene le prescrizioni per garantire il rispetto delle norme; procedure complementari e di dettagli da esplicitare nel POS misure relative all'uso comune di apprestamenti etc.
D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2; DPR 207/10 art. 39, comma 2	Individuazione ed analisi delle criticità per particolari tipologie di intervento, interferenze, dislocazione del cantiere; conseguenti misure e procedure di sicurezza
D.Lgs. 81/08 art. 100 e s.m.i.;	Valutazione dei rischi e disposizione delle misure di sicurezza, in riferimento alle singole operazioni di lavoro
D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2	
D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2 DPR 207/10 art. 39, comma 2 decreti del MIT attuativi del d.lgs. n. 50 del 2016	Individuazione e determinazione della durata delle fasi di lavoro ed eventuali sottofasi; determinazione presunta dell'entità del cantiere per uomini - giorno
DPR 207/10 art. 39 decreti del MIT attuativi del d.lgs. n. 50 del 2016 D.Lgs. 81/08 art. 100 D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.4	Stima dei costi della sicurezza, con la conseguente definizione dell'importo da non assoggettarsi a ribasso
D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2;	Elaborati grafici (planimetria ed altri, accessi, zone di carico e scarico, zone di deposito e stoccaggio, profilo altimetrico e caratteristiche idrogeologiche se opportuno)

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb®

mandanti:

Siram
by VEOLIAGELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

I.4 PRIME INDICAZIONI PER LA REDAZIONE DEL PSC

A titolo indicativo si riportano gli argomenti principali che dovranno essere sviluppati nel PSC.

- **Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza**

I soggetti coinvolti dovranno essere precisamente identificati.

Si riporta di seguito un esempio della relativa modulistica che per essere considerata completa dovrà venire compilata in tutte le sue parti e per tutte le imprese presenti e per i lavoratori autonomi (in forma semplificata).

Committente dell'opera	
Ragione sociale	
Nominativo	
Indirizzo	
Telefono, fax ed e-mail	
Responsabile dei lavori (RL)	
Nominativo	
Indirizzo	
Telefono, fax ed e-mail	
Direttore dei lavori (DL) \	
Nominativo (Ragione sociale)	
Indirizzo	
Telefono, fax ed e-mail	
Coordinatore sicurezza in fase di progettazione (CSP)	
Nominativo	
Indirizzo	
Telefono, fax ed e-mail	
Coordinatore sicurezza in fase di esecuzione (CSE)	
Nominativo	
Indirizzo	

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management
T.H.E.M.A.
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:
AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:



mandanti:



Telefono, fax ed e-mail	
Note	

- Individuazione dei soggetti dell 'Impresa Appaltatrice con compiti di sicurezza

Anagrafica IMPRESA APPALTATRICE	
Ragione sociale	
Sede legale	
Telefono, fax	
Iscrizione C.C.I.A.A.	
Codice fiscale / Partita IVA	
Posizione INPS	
Posizione INAIL	
Attestazione S.O.A.	
Datore di lavoro (DDL)	
Nominativo	
Telefono, fax ed e-mail	
Dirigente Delegato (DD)	
Nominativo	
Telefono, fax ed e-mail	
Direttore Tecnico di Cantiere (DT)	
Nominativo	
Telefono, fax ed e-mail	
Preposto di Cantiere (PRE)	
Nominativo	
Telefono, fax ed e-mail	
Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione (RSPP)	

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di: AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
--	---

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA: cmb	mandanti: Siram by VEOLIA	GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI
--------------------------------------	--	--

Nominativo	
Telefono, fax ed e-mail	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS)	
Nominativo	
Telefono, fax ed e-mail	
Medico competente (MC)	
Nominativo	
Indirizzo	
Telefono, fax ed e-mail	
Note	
La stessa tabella dovrà venire prodotta dall'IMPRESA APPALTATRICE anche per le proprie imprese subappaltatrici ed in forma semplificata per i lavoratori autonomi.	

- **Stima dei costi per la sicurezza**

Il PSC dovrà prevedere la Stima dei Costi per la Sicurezza, attraverso un computo metrico di tutti gli oneri previsti, che dovrà essere riportato in modo puntuale. I costi da stimare risulteranno relativi alle seguenti voci:

- Gli apprestamenti previsti nel PSC;
- Le misure preventive e protettive e i dispositivi di protezione individuale;
- Eventualmente previsti nel PSC;
- Gli impianti di terra, gli impianti antincendio, impianti di evacuazione fumi;
- I mezzi e servizi di protezione collettiva;
- Le procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- Gli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

- **Programmazione dei lavori (Cronoprogramma)**

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management
T.H.E.M.A.
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:
AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

 **cmb**

mandanti:

Siram
by 

 **GELMINI**
IMPIANTI TECNOLOGICI

La pianificazione dei lavori che dovrà essere riportata all'interno di un cronoprogramma lavori da allegarsi al PSC dovrà essere determinata dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (di seguito denominato CSP), prevedendo che l'esecuzione delle lavorazioni avvenga in condizioni di sicurezza e cercando di ridurre, per quanto possibile, le possibilità di lavorazioni pericolose e tra loro interferenti.

- **Elaborati grafici**

Nell'analisi dell'aspetto grafico, si ritiene necessario la redazione di tavole dell'organizzazione di cantiere in numero sufficiente alla descrizione totale delle interferenze nei lavori.

- **Fascicolo tecnico dell'opera (FTO)**

Il Fascicolo dovrà essere redatto a cura del CSP ai sensi dell'art. 91 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e dovrà essere adeguato in corso d'opera dal CSE secondo quanto indicato dall'allegato XVI del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.. Il Fascicolo dovrà essere utilizzato all'atto di eventuali lavori successivi alla realizzazione dell'opera, e pertanto potrà essere aggiornato sia dal CSE per eventuali modifiche intervenute durante l'evolversi del cantiere, sia a cura del Committente durante i futuri lavori di manutenzione.

Si fa presente che il CSP in questa fase da le indicazioni su:

- Gli apprestamenti permanenti in dotazione dell'opera;
- Gli apprestamenti non permanenti;
- Tali indicazioni andranno valutate e concordati in corso d'opera tra il CSE la Committenza la Direzione Lavori e l'Impresa Appaltatrice-Affidataria (di seguito denominata AFF).

- **Valutazione del rischio per ogni fasi di lavoro**

Il PSC terrà conto delle richieste derivanti dalla lettura degli articoli del D. Lgs. 81/2008. In particolare modo, riferendosi a quanto previsto dal primo comma dell'art. 100 c.1 (in merito all'individuazione, analisi e valutazione dei rischi presenti in cantiere), dovranno essere valutati i rischi in riferimento all'area di cantiere ed alle lavorazioni interferenti e quelli aggiuntivi di cui all'Allegato XV rispetto a quelli propri derivanti dalle lavorazioni delle singole imprese.

- **Analisi dei Rischi**

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management
T.H.E.M.A.
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

 **AIRIS**
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

 **cmb**

mandanti:

Siram
by 

 **GELMINI**
IMPIANTI TECNOLOGICI

Nella redazione del PSC saranno analizzati e valutati in dettaglio i rischi individuati, secondo la seguente classificazione, al fine di determinare le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per l'intero periodo di svolgimento delle lavorazioni, il rispetto delle norme vigenti in materia della tutela della salute dei lavoratori e di prevenzione degli infortuni.

Si riporta di seguito un elenco delle principali categorie di rischio da valutare:

- Rischio di caduta dall'alto
- Rischio cadute a livello, scivolamenti
- Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere
- Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere
- Rischio schiacciamento o urto/colpo da materiale/apparecchiature/attrezzature
- Rischio di seppellimento da adottare negli scavi
- Rischio di elettrocuzione
- Rischio dovuto a luoghi ristretti e confinati
- Rischio dovuto alla movimentazione manuale dei carichi
- Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto
- Rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere
- Rischio di cesoiamento o stritolamento, schegge, getti/schizzi
- Rischio rumore
- Rischio vibrazioni
- Rischio dall'uso di sostanze chimiche.
- Rischio esposizione amianto
- Rischio inalazione di polveri e fibre, esposizione a gas, fumi, vapori
- Rischio ROA
- Rischio di insalubrità dell'aria nei luoghi di lavori/infezione da microrganismi

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management
T.H.E.M.A.
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

 **cmb**

mandanti:

Siram
by 


GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

- Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura

La **valutazione del rischio** effettivo avverrà associando ad ogni argomento di rischio per ogni sorgente individuata una **probabilità** di accadimento di incidente provocata da tale sorgente ed una magnitudo di **danno** derivante atteso:

$$R = P \times D$$

- **SCALA DELL'INDICE "M" (MAGNITUDO – ENTITÀ EVENTI)**

Per quanto concerne l'Entità dei Danni, si fa riferimento alla reversibilità o meno del danno.

- *Si sono verificati danni che hanno prodotto inabilità temporanea con prognosi ≤ 3 giorni di guarigione. Nell'ambito dell'attività è stata individuata una tipologia di incidente durante una fase dell'attività stessa, che può causare danni lievi a persone e/o cose. Sono presenti agenti biologici del gruppo 1, sostanze e/o preparati tossici per ingestione, nocivi per inalazione e/o contatto cutaneo, o irritanti.*
- *Si sono verificati danni che hanno prodotto inabilità temporanea con prognosi $> 3 \leq 30$ giorni di guarigione. Nell'ambito dell'attività è stata individuata una tipologia di incidente durante una fase dell'attività stessa, che può causare danni moderati a persone (reversibili) e/o cose e produrre una limitata contaminazione dell'ambiente. Sono presenti sostanze e/o preparati cancerogeni, agenti biologici del gruppo 2, molto tossici per ingestione, nocivi per inalazione e/o contatto cutaneo, infiammabili, o comburenti.*
- *Si sono verificati danni che hanno prodotto inabilità temporanea con prognosi > 30 giorni di guarigione. Nell'ambito dell'attività è stata individuata una tipologia di incidente durante una fase dell'attività stessa, che può causare danni moderati a persone (irreversibile) e/o cose e produrre una limitata contaminazione dell'ambiente. Sono presenti sostanze e/o preparati cancerogeni, agenti biologici del gruppo 2, molto tossici per ingestione, nocivi per inalazione e/o contatto cutaneo, infiammabili, o comburenti.*
- *Si sono verificati danni che hanno prodotto sulle persone effetti irreversibili (morte, perdite anatomiche e/o funzionali). Si sono verificati danni che hanno prodotto inabilità temporanea con prognosi > 30 giorni di guarigione. Nell'ambito dell'attività è stata individuata una tipologia di incidente durante una fase dell'attività stessa, che può*

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management
T.H.E.M.A.
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

 **cmb**

mandanti:

Siram
by  **VEOLIA**


GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

causare danni gravi a persone e/o cose e produrre un'alta contaminazione dell'ambiente. Sono presenti sostanze e/o preparati cancerogeni e tossici, o molto tossici, altamente infiammabili, capaci di esplodere, molto pericolosi per l'ambiente, agenti biologici dei gruppi 3, o 4.

SCALA DELL'INDICE "P" (PROBABILITÀ - FREQUENZA EVENTI)

- Il fattore di rischio può provocare un danno solo in circostanze occasionali o sfortunate di eventi. Non sono noti, o sono noti solo rari episodi già verificatisi. Non esiste una correlazione tra attività lavorativa e fattori di rischio. Esiste una correlazione tra attività ed un migliore andamento infortunistico e/o di malattie professionali su di un periodo significativo (tre, cinque anni).*
- Il fattore di rischio può provocare un danno, anche se non in maniera automatica o diretta. E' noto qualche episodio che, per la tipologia considerata ha dato luogo a danno. L'attività lavorativa comporta la necessità di intervento su attrezzatura di lavoro durante il suo funzionamento. Esiste una correlazione fra l'attività ed il fattore di rischio e le anomalie dell'andamento infortunistico e/o di malattie professionali su di un periodo significativo (massimo tre anni).*
- Il fattore di rischio può provocare un danno. E' noto qualche episodio che, per la tipologia considerata ha dato luogo a danno. L'attività lavorativa comporta la necessità di intervento su attrezzatura di lavoro durante il suo funzionamento. Esiste una correlazione fra l'attività ed il fattore di rischio e le anomalie dell'andamento infortunistico e/o di malattie professionali su di un periodo significativo (tre, cinque anni).*
- Si sono registrati danni per la tipologia considerata (incidenti, infortuni, malattie professionali). L'attività lavorativa richiede una particolare organizzazione del lavoro perché presenta interferenze, sovrapposizioni, incompatibilità di operazioni, ecc. Esiste una correlazione tra l'attività e/o fattore di rischio ed il peggioramento dell'andamento infortunistico e/o di malattie professionali su di un periodo significativo (tre, cinque anni). Sono state segnalate situazioni di rischio potenziali per danni gravi.*

Nota: ad ogni rischio deve essere stato assegnato un valore, abbinandogli il colore verde, giallo, arancione o rosso, a seconda del livello di rischio (magnitudo x probabilità).

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management
T.H.E.M.A.
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:



MANDANTI:


by VEOLIA
IMPIANTI TECNOLOGICI

Di seguito si riporta la matrice che scaturisce dalle suddette scale:

GRAVE (4)	4	8	12	16
SIGNIFICATIVO (3)	3	6	9	12
MODESTO (2)	2	4	6	8
LIEVE (1)	1	2	3	4
DANNO PROBABILITÀ	POCO PROBABILE (1)	POSSIBILE (2)	PROBABILE (3)	ALTAMENTE PROBABILE (4)

Legenda delle classi di Rischio:

0	NP	Non pertinente
(1 ≤ R ≤ 2)		Rischio basso , non si prevedono misure particolari per la risoluzione di tale tipologia di rischio. Il danno ipotetico è basso.
(3 ≤ R ≤ 5)		Rischio medio , la probabilità che si verifichi un evento dannoso si trova ad un livello medio. Occorre mettere in atto misure/apprestamenti per ridurre o evitare il presentarsi di situazioni pericolose
(6 ≤ R ≤ 11)		Rischio alto , la probabilità che si verifichi un evento dannoso si trova ad un livello elevato. Occorre, in linea prioritaria, mettere in atto misure/apprestamenti per evitare il presentarsi di situazioni pericolose
(12 ≤ R ≤ 16)		Rischio altissimo , la probabilità che si verifichi un evento dannoso si trova ad un livello elevato. Occorre, in linea prioritaria, mettere in atto tutte le misure/apprestamenti necessarie per evitare il presentarsi di situazioni pericolose

II DESCRIZIONE DELL'OPERA E LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE

II.1 DESCRIZIONE DELL'OPERA

La presente Proposta Progettuale non ha lo scopo di rielaborare funzionalmente l'Ospedale contenuto nel Progetto di Riferimento in quanto quest'ultimo è stato fornito dall'Azienda Ospedaliera ai Proponenti quale esito di un processo di sviluppo progettuale che ha sintetizzato e integrato le esigenze dell'AO e come tale ha superato un percorso di verifica, condivisione ed

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di:  AIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
---	---

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA: 	mandanti:  
--	--

approvazione. È innegabile tuttavia che tra l'epoca di approvazione del Progetto di Riferimento e lo stato attuale vi sia stata una evoluzione normativa e delle tecnologie di cui non si può non tenere conto, alla quale la presente proposta deve aderire ed alla quale è ineludibile dovrà aderire anche la parte di Ospedale in corso di costruzione che sarà oggetto di apertura anticipata, sia pure parziale, nei termini previsti dalla Presente Proposta. L'esame, condotto in questa chiave, del Progetto di Riferimento ha visto comunque una riverifica complessiva. L'approccio utilizzato è stato per quanto possibile di tipo conservativo sull'impianto progettuale generale e sulla logica funzionale complessiva tuttavia la Presente Proposta rivede le modalità esecutive in termini fasi e contenuti (e quindi di cantierizzazione) al fine di poter attivare parte del Nuovo Ospedale anticipatamente durante lo sviluppo dei lavori costituenti la Seconda Fase Costruttiva.

Infatti la presente Proposta Progettuale s'incardina sull'opportunità, resa possibile dalla precedente parziale esecuzione delle opere di edificazione per mezzo di altro appalto, di completare l'Ospedale di Montecchio-Arzignano in due fasi e di conseguenza attivare gran parte dei servizi sanitari rispetto allo scenario standard di attivazione tipicamente al completamento totale delle attività di costruzione e collaudo.

Confermando integralmente l'impostazione del Progetto di Riferimento approvato dalla Azienda Ospedaliera, che prevede la realizzazione dell'Opera per Fasi, si considera che con la "Prima fase costruttiva" è stato dato seguito sostanzialmente all'edificazione delle parti d'opera individuate in progetto con la denominazione "Emiciclo Nord" e "Piastra centrale", mentre i fabbricati denominati "Emiciclo Sud", "Polo Logistico", "Polo Tecnologico" e la ristrutturazione dell' "Ala Nord" (oltre ad alcuni elementi di raccordo minori) appartengono alla "Seconda Fase costruttiva".

Di seguito si riporta l'elaborato grafico in cui si evidenziano le strutture che verranno demolite e quelle che verranno realizzate e quelle oggetto di ristrutturazione e di allestimento elettromedicale e di arredo.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

 **AIRIS**
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

 **cmb**[®]

mandanti:

 **Siram**
by **VEOLIA** **GELMINI**
IMPIANTI TECNOLOGICI

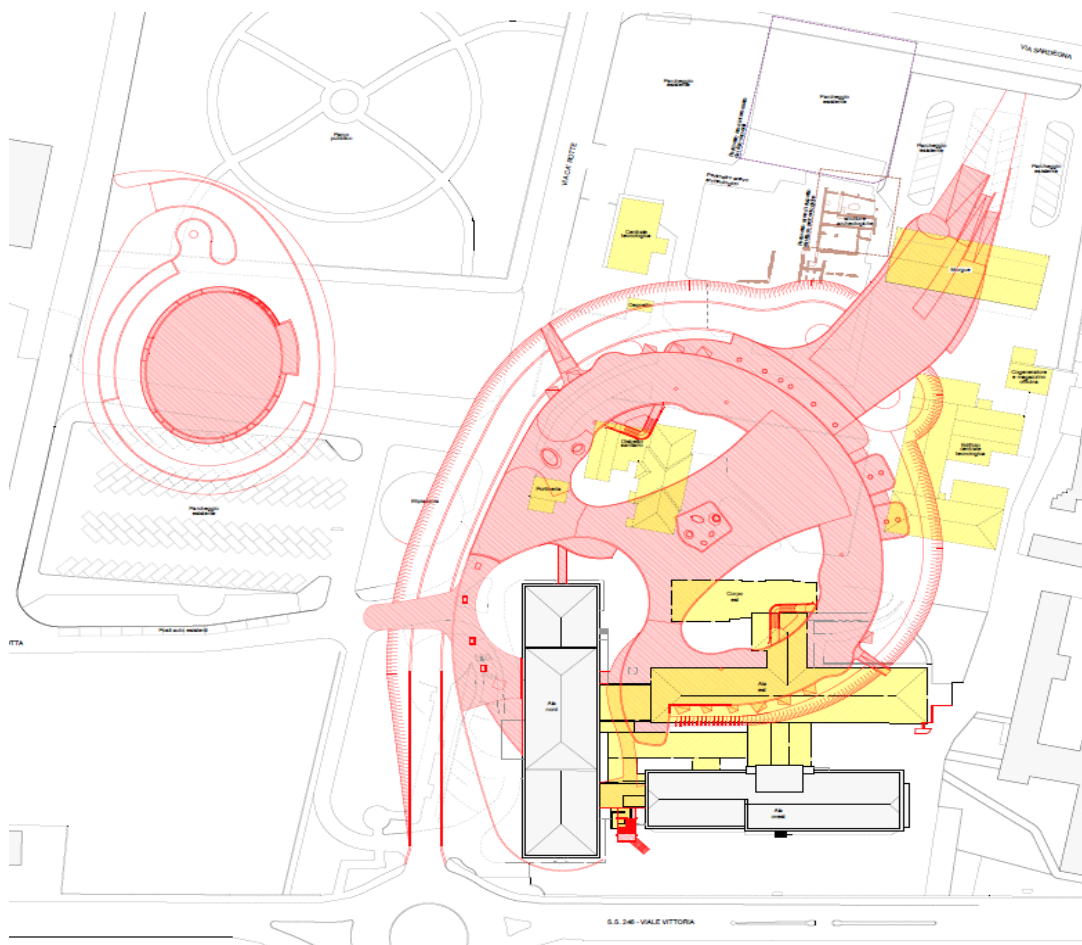


Figura 1 – Planimetria con indicazione delle demolizioni e realizzazioni

II.2 INDICAZIONE DELLE MACRO-ATTIVITÀ DI LAVORO

Per completare le opere oggetto dell'appalto di seguito si riportano le macrolavorazioni necessarie:

- demolizioni dei fabbricati esistenti;
- scavi profondi in scapata;
- fondazioni;
- muri controterra;
- elevazione e realizzazione degli inpalcati in c.c.a.;
- facciate esterne;

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management
T.H.E.M.A.
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:
AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb

mandanti:

Siram
by VEOLIA

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

- finiture edili;
- impianti elettrici;
- adeguamento sismico delle strutture dell'ala Nord;
- sistemazioni esterne e opere di urbanizzazione.

Come di seguito riportato nella figura estratta (cfr. fig.2), della tavola PF.L0.SIC.SP.LY.269, sono indicati i possibili siti di approvvigionamento e/o di discarica del materiale di cantiere nonché gli itinerari che dovranno seguire da e per il cantiere.

Inoltre, per ogni sito si è stimato il kilometraggio ed il tempo di percorrenza.

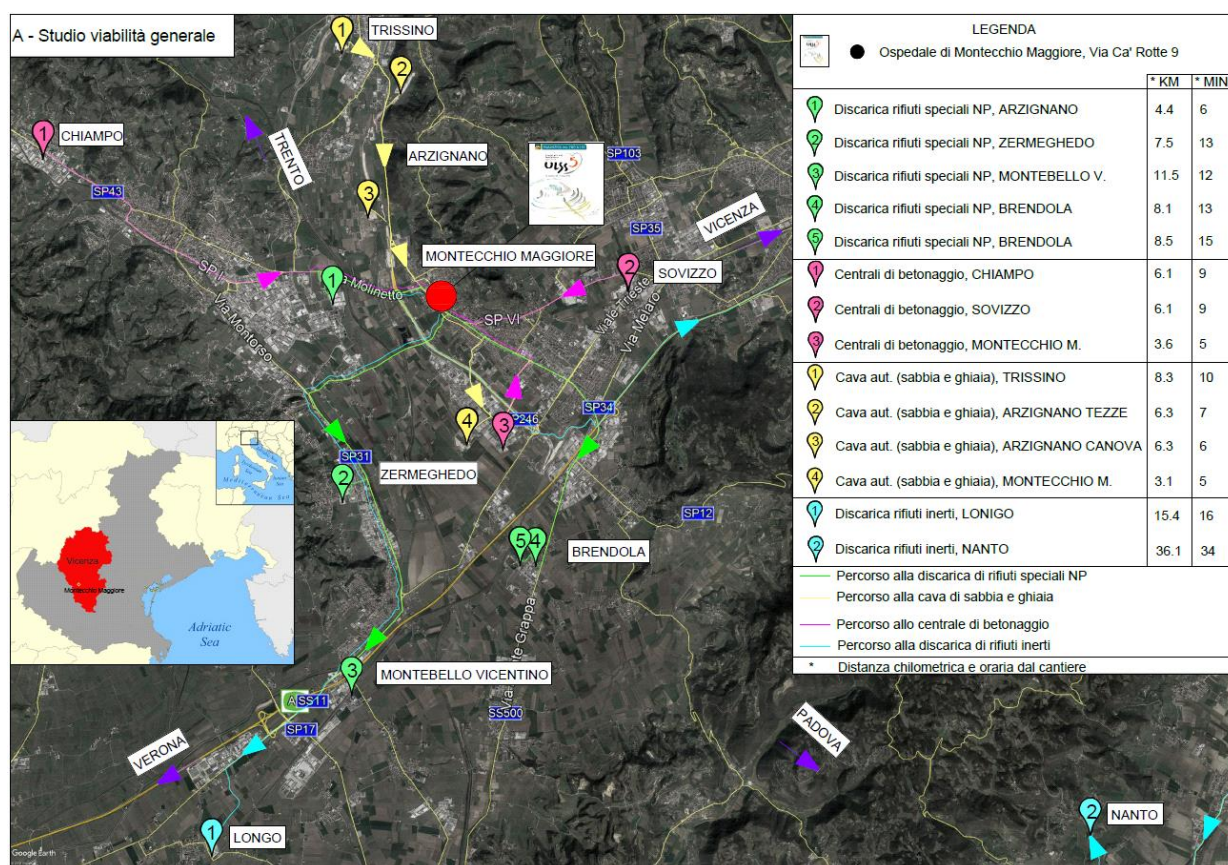


Figura 2 – inquadramento dei percorsi per il raggiungimento dei siti di approvvigionamento del materiale e di discarica del cantiere

Mentre nella figura sottostante è riportata la viabilità interessata dai mezzi di cantiere in prossimità dello stesso.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb

mandanti:

Siram
by VEOLIA

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

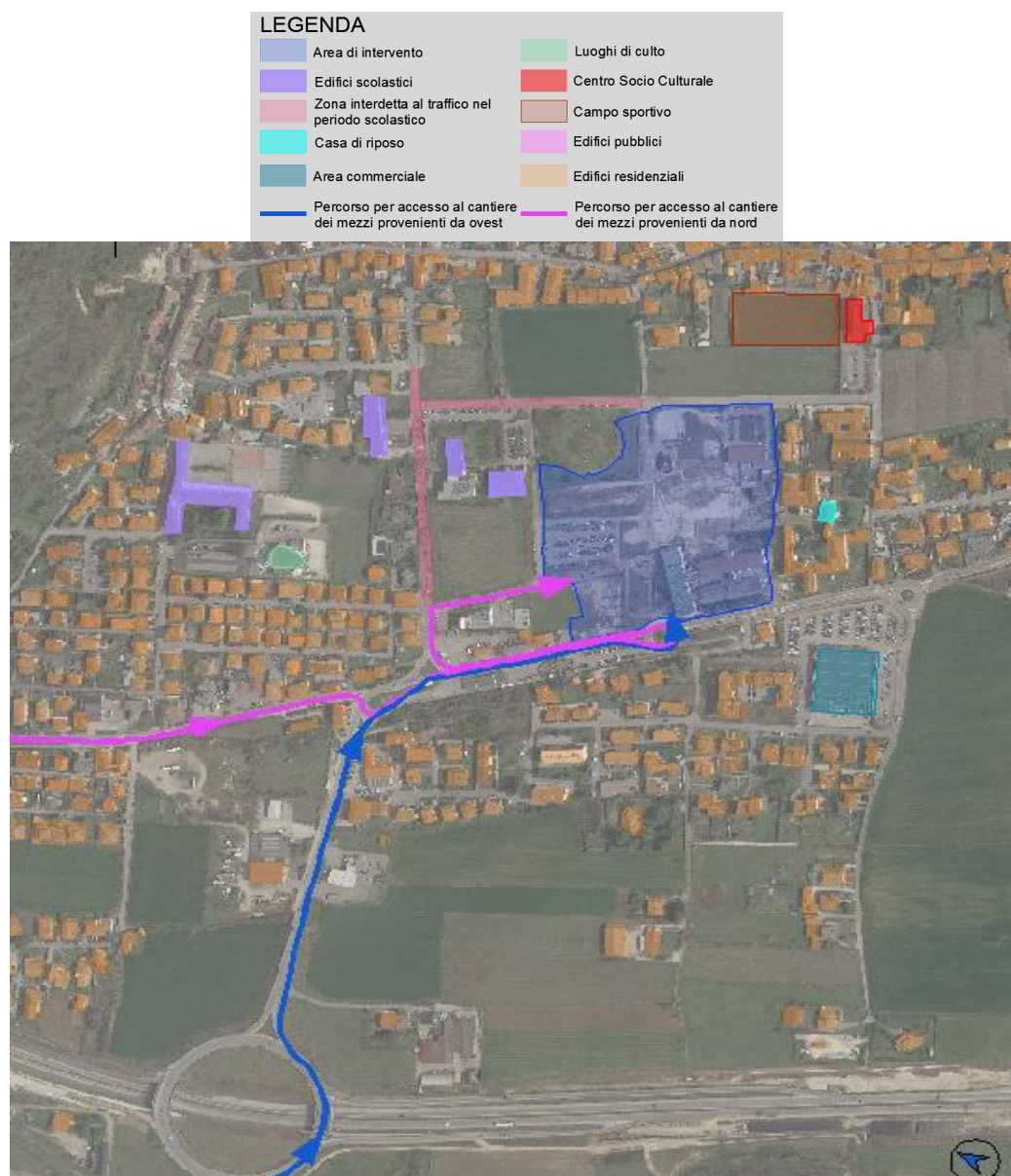


Figura 3 – Viabilità per raggiungere il cantiere

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management
T.H.E.M.A.
 PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
 INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb

mandanti:

Siram
 by **VEOLIA**

GELMINI
 IMPIANTI TECNOLOGICI



Figura 4— foto dall’alto del sito dove sorgerà complesso che comprende il nuovo polo ospedaliero e la nuova area destinata a parcheggi

Infine, di seguito si riporta un estratto del documento *PF.ETS.L0.SP.RE.051 – Planimetria di risoluzione delle interferenze -rev0* in cui sono riportate le reti impiantistiche presenti nel sedime per le quali in fase di esecuzione occorrerà la risoluzione delle interferenze.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI



Figura 5 – Planimetria di risoluzione delle interferenze

Progettisti

Highlevel Team  Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:



AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

mandanti:



Siram
by  **VEOLIA**



GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

II.3 FASI LAVORATIVE E ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Di seguito si dettagliano lo sviluppo del cantiere durante la realizzazione dell'opera, mentre nell'elaborato PF.SIC.LO.SP.RE.261 verrà riportato l'evoluzione del cantiere e la viabilità e gli accessi dedicati al cantiere e i flussi dei mezzi di cantiere.

A Corredo della seguente relazioni sono allegate n.5 elaborati grafici in cui sono riportate le sottofasi di cantiere, nello specifico:

- **FASE 2A -SOTTOFASE 1** in cui si prevede: l'accantieramento generale, la realizzazione del Polo Tecnologico, il completamento dei locali al grezzo e delle opere impiantistiche della prima fase costruttiva, la demolizione di alcuni edifici esistenti (Ala Est, Celle mortuarie e Uffici invalidi civili) in modo da poter iniziare la realizzazione dell'Emiciclo Sud;
- **FASE 2A -SOTTOFASE 2** in cui si prevede: la realizzazione del Polo Tecnologico, il completamento dei locali al grezzo e delle opere impiantistiche della prima fase costruttiva, la realizzazione della Morgue e Polo Logistico, la realizzazione dell'Emiciclo Sud e l'inizio delle sistemazioni esterne della prima parte.
- **FASE 2A -SOTTOFASE 3** in cui si prevede: La continuazione della realizzazione del Polo Tecnologico, il completamento dei locali al grezzo e delle opere impiantistiche della prima fase costruttiva, la realizzazione della Morgue e Polo Logistico, la realizzazione dell'Emiciclo Sud, il completamento delle sistemazioni esterne della *prima parte*, e la demolizione corpo di collegamento tra Ala Nord e Ala Ovest.
- **FASE 2A -SOTTOFASE 4** in cui si prevede: La continuazione della realizzazione del Polo Tecnologico, il completamento dei locali al grezzo e delle opere impiantistiche della prima fase costruttiva, il completamento della Morgue e Polo Logistico, il completamento della prima parte delle sistemazioni esterne, la realizzazione dell'Emiciclo Sud e del nuovo corpo di collegamento tra Ala Nord e Ala Ovest.
- **FASE 2A -SOTTOFASE 5** in cui si prevede: la fine dei lavori del Polo Tecnologico, la Realizzazione dell'Emiciclo Sud, e la Realizzazione nuovo corpo di collegamento tra Ala Nord e Ala Ovest.
- **FASE 2A -SOTTOFASE 6** in cui si prevede: il restringimento dell'area di accantieramento generale per consentire la seconda parte delle sistemazioni esterne, il completamento

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management
T.H.E.M.A.
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:
AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:



mandanti:



nuovo corpo di collegamento tra Ala Nord ed Ala Ovest, l'allestimento degli arredi nell'Ala Ovest, ed il completamento dell'Emiciclo Sud.

- **FASE 2B SOTTOFASE 7.** Da questa fase in poi si avrà la messa in funzione delle opere della fase 1 (prima fase costruttiva) e delle opere di fase 2 A. In questa sottofase si prevede: la demolizione di alcuni fabbricati esistenti (Edificio centrale tecnologica esistente, cabina MTBT, centrale termica); il completamento struttura Avancorpo e l'inizio del consolidamento strutturale dell'Ala Nord.
- **FASE 2B -SOTTOFASE 8** in questa ultima sottofase si prevede: il completamento delle opere di consolidamento dell'Ala Nord, i relativi collaudi, allestimenti e arredi.

A termine di tali opere si conclude la seconda fase costruttiva. **La Fase 2B termina con la messa in funzione delle opere realizzate in questa fase.**

Gestione delle interferenze principali di cantiere

È Importante evidenziare due aspetti fondamentali di questo appalto sia dal punto di vista della sicurezza che dal punto di vista cantieristico da tenere in considerazione nella redazione del PSC.:

- La prima parte dell'appalto (fase 2A) viene realizzata dopo la consegna degli spazi riguardanti la Fase 1 (prima fase costruttiva) e la consegna da parte del Concedente della Ala Est, pertanto occorrerà individuare misure atte a ridurre al minimo le interferenze con gli edifici ospedalieri attivi in prossimità al cantiere.
- Finita la fase 2A, gran parte dell'ospedale costruito viene attivato. Pertanto dovranno essere messe in atto tutte le misure, riguardo gli aspetti ambientali, in modo da mitigare la propagazione di rumore, polveri, vibrazioni dal cantiere verso i punti ricettivi per poter procedere con i lavori previsti in Fase 2B. Inoltre, come evidenziato nelle sottofasi di cantiere sono stati previsti percorsi ed accessi dedicati ai fruitori dell'ospedale separati dalla viabilità di cantiere.

Per quanto riguarda la gestione de la movimentazione dei carichi in quota, occorre considerare nella fase 2A la gestione interferenza tra le gru di cantiere.

Inoltre, occorre prevedere opportuni **piani di emergenza congiunti** per gestione delle emergenze tra Il cantiere, e le parti attivi dell'Ospedale; tale aspetto risulta molto importante nella fase 2B parte in cui entrano in funzione gli edifici consegnati al termine della fase 2A.

Progettisti



costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese



II.4 PROCEDURE PER LA PREDISPOSIZIONE DEGLI IMPIANTI CON RIFERIMENTO ALLE ALIMENTAZIONI DALLE RETI PRINCIPALI DI ELETTRICITÀ ACQUA, ED ENERGIA DI QUALSIASI TIPO

Come già esposto nel seguente documento, il PSC conterrà le prescrizioni da seguire per la progettazione, collocazione, utilizzo e caratteristiche degli impianti elettrici, speciali, idrico, ecc... a servizio del cantiere. Tali prescrizioni dovranno essere rispettate in sede di esecuzione degli impianti che verranno certificati dalle ditte esecutrici e sottoscritte dalla direzione dei lavori.

L'impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche collegherà tutti i macchinari e la recinzione di cantiere nonché i ponteggi e tutte le masse metalliche, alla rete di terra.

II.5 RECINZIONE ED ILLUMINAZIONE DI CANTIERE

In tutte le fasi di lavoro si dovrà prevedere una recinzione con lo scopo di impedire fisicamente l'entrata in cantiere alle persone estranee anche durante il fermo del cantiere stesso. Si fa presente inoltre che L'Appaltatore dovrà provvedere a mantenere tali segregazioni efficienti e funzionanti per tutta la durata dei lavori. L'area di cantiere, a seconda delle superfici da delimitare, dovrà essere opportunamente segregata con adeguata recinzione.

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.

A titolo di esempio nella figura che segue sono riportate le possibili recinzioni che dovranno essere utilizzati a secondo dei casi:

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management
T.H.E.M.A.
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:
AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb

mandanti:

Siram
by VEOLIA

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

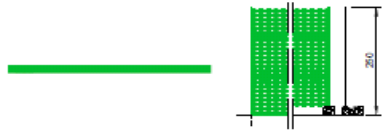
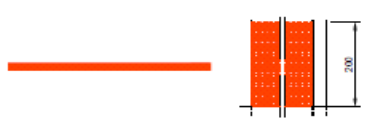
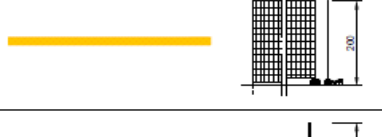
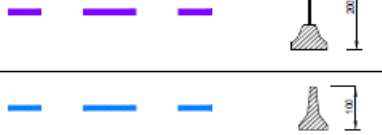
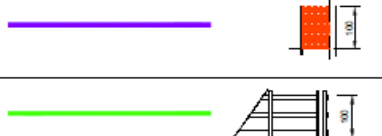
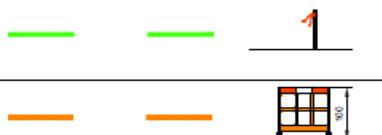
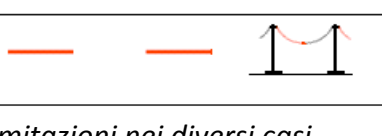
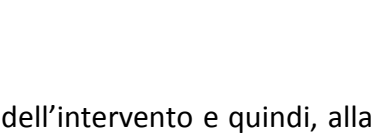
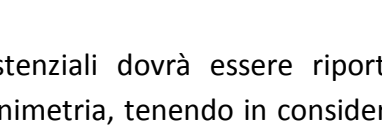
LEGENDA RECINZIONI - DELIMITAZIONI - BARRIERE		
1	Recinzione in rete a maglia sciolta plastificata e paletti a T in ferro infissi nel terreno. Ai pannelli in rete è applicata rete tessuta frangivista e antipolvere a maglia fitta di colore verde - schermatura 90 %	
2	Recinzione in paletti in tondini di acciaio diam 12 mm infisse nel terreno di h=2.00m + rete in polietilene stabilizzato con maglia ovoidale in color arancio	
3	Recinzione in pannelli prefabbricati in rete zincata con basette in cls amovibili H=m. 1,80-2,00	
4	Barriera mini-new jersey in cls H= 50 cm con sovrastante barriera in pannelli metallici zincati tipo "orsogrill" di h min. 2,00 m	
5	Barriera new jersey in cls H= 100 cm	
6	Rete plastificata rossa su picchetti in tondini di acciaio h = 1 mt	
7	Parapetto normale in tavole di abete	
8	Picchetto con nastro di segnalazione posizionato ogni 4 m lungo il ciglio di rilevati o scavi	
9	Barriera di protezione anticaduta per tombini h= 1,00 mt	
10	Barriera di protezione costituita da paletti di sbarramento e catenelle bianco/rossi in pvc h=90 cm	

Tabella 1: esempi di recinzioni/delimitazioni nei diversi casi

- Servizi logistici

I servizi logistici devono essere commisurati all'entità dell'intervento e quindi, alla forza lavoro in esso impegnata.

La collocazione prevista per i servizi igienico assistenziali dovrà essere riportata, in modo dettagliato a completamento del PSC, su apposita planimetria, tenendo in considerazione le aree

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di: GAIRIS INGEGNERIA PER L'AMBIENTE
--	--

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA: cmb	mandanti: Siram by VEOLIA	GELMINI IMPIANTI TECNOLOGICI
--------------------------------------	--	--

già individuate in questa fase di progettazione. Saranno inoltre fornite le regole per l'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva. Il progetto di cantierizzazione dovrà riportare le caratteristiche dimensionali ed il numero di addetti ai fini del corretto dimensionamento dei baraccamenti.

Calcolo uomini-giorno

Al fine del calcolo degli uomini/giorno, gli input necessari sono:

- importo necessario per la realizzazione dell'opera pari a 57.238.543,19 €;
- **Costo dell'opera al netto dei costi della sicurezza** = Costo totale dell'opera - Costi della sicurezza = 57.238.543,19 – 1.430.936,58 = **55.807.606,61 €**;
- **Incidenza della manodopera** pari al **40 %** (presunta da progetti analoghi).
- **Cronoprogramma dei lavori** redatto in giorni naturali e consecutivi e su un solo turno di lavoro giornaliero, approssimando in eccesso in 38 mesi lavorativi, **tenendo in considerazione anche l'incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole**. Considerando che in un mese generalmente i giorni lavorativi sono 22, per i 38 mesi previsti per l'esecuzione dei lavori i giorni effettivi di lavoro sono n. **836 gg**.
- **Costo orario medio dell'operaio** pari a **29,07 €/h**, desunto dal costo orario della manodopera edile, dal prezziario della Regione Veneto anno 2018 (prezziario di riferimento):
 - operaio specializzato: 31,59 €
 - operaio qualificato: 29,31 €
 - operaio comune: 26,32 €.

In base ai suddetti dati si è calcolato *in primis*, la **Stima del costo della manodopera necessaria per l'esecuzione dell'opera** = Costo dell'opera al netto dei costi della sicurezza X incidenza della manodopera = 55.807.606,61 x 40% = **22.323.042,64 €**

In seguito si è calcolato il **monte ore complessivo di manodopera** = Stima del costo della manodopera / costo orario medio dell'operaio = 22.323.042,64 / 29,07 = **767.906,52**

Dopodiché sono state calcolate le **giornate lavorative** = monte ore complessive di manodopera / giornata lavorativa = 767.906,52 / 8 ore (giornata lavorativa) = **95988 gg**

Infine si è individuata la Presenza in cantiere media di uomini giorno =

$$95988 / 836 \text{ giorni lavorativi utili} = \mathbf{115 \text{ u/gg}}$$

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb

mandanti:

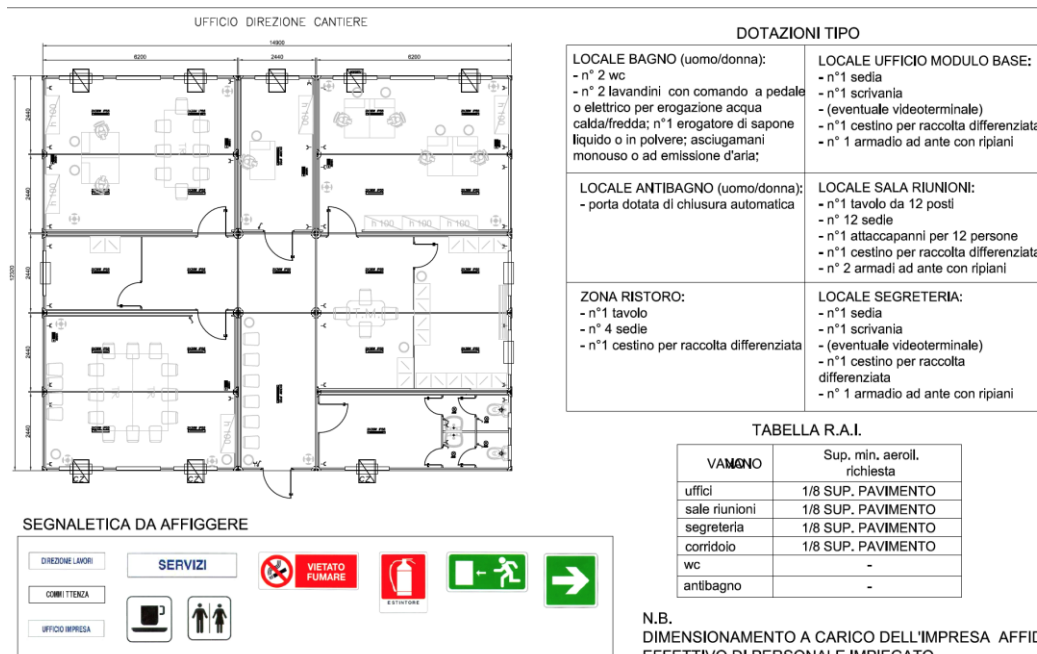
Siram
by VEOLIA

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Quindi a titolo preliminare si è ipotizzata una presenza media in cantiere di **136** uomini/giorno medi e gli apprestamenti minimi da considerare nella stesura del PSC.

I locali adibiti a spogliatoi, uffici e servizi devono possedere i seguenti requisiti:

- Difesa dalle intemperie;
- Riscaldamento invernale;
- Illuminazione;
- Posti a sedere;
- Distinzione fra i sessi (per i servizi igienici);
- Armadietti con possibilità di chiudere a chiave i propri effetti personali ed indumenti.



Schema 1: esempio di lay-out di ufficio di cantiere

L'impresa Appaltatrice dovrà realizzare:

Impianti di alimentazione - L'impianto elettrico dovrà essere eseguito da una impresa regolarmente abilitata ai sensi del D.M. 37/08; tale impresa dovrà individuare nel POS, oltre alle

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management
T.H.E.M.A.
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:
AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA: **cmb** mandanti: **Siram** by **VEOLIA** **GELMINI** IMPIANTI TECNOLOGICI

caratteristiche delle macchine ed attrezzature che utilizzerà, anche con quali modalità operative opererà e dettagliare con schemi topografici e unifilari di potenza gli impianti elettrici.

Impianto di protezione scariche atmosferiche - L'impresa appaltatrice, sulla scorta della gru e dei ponteggi metallici che installerà, dovrà procedere al calcolo che determina se gli stessi sono di "notevoli dimensioni" confrontando il numero di fulmini che statisticamente può colpire la struttura in un anno (frequenza di fulminazione N_d) con il numero di fulmini all'anno (frequenza di fulminazione N_a).

Se N_d risulta uguale o minore di N_a la struttura (ponteggi, silos, gru) non è da considerarsi di notevoli dimensioni e quindi risulta "autoprotetta"; in caso contrario la struttura si deve considerare di "notevoli dimensioni" e deve essere protetta.

Nel caso in cui il suolo sia asfaltato (5 cm), o ricoperto di ghiaia (10 cm) oppure sia di porfido o simile, non è comunque richiesto il collegamento a terra ai fini della protezione contro i fulmini, anche se la struttura è di "notevoli dimensioni".

Nel caso in cui non ci sia il suolo come sopra evidenziato, ai fini della protezione contro i fulmini delle strutture di "notevoli dimensioni" e nell'ipotesi di una resistività del terreno inferiore a 500 Ohm-m le strutture dovranno essere protette nei modi descritti per i ponteggi e per le gru.

Impianto idrico

Approvvigionamento Acqua - L'approvvigionamento dell'acqua sia potabile che non, potrà avvenire tramite allaccio alla rete della committenza o dell'acquedotto e/o tramite estrazione da pozzi (in tal caso l'impresa appaltatrice dovrà provvedere preventivamente a verificarne la potabilità facendone analizzare alcuni campioni in apposito laboratorio chimico, come ad esempio quello del P.M.P. locale), nonché alla determinazione delle caratteristiche del pozzo al fine di scegliere la pompa e le tubazioni più idonee per le lavorazioni da compiere) e/o con serbatoi mantenuti in modo tale da evitare la contaminazione e l'inquinamento dell'acqua in essi contenuta.

Le condutture dovranno essere realizzate in posizione tale da non risultare di intralcio alle lavorazioni e nel caso di interrimento dovranno essere adeguatamente segnalate in superficie al fine di evitare possibilità di rotture durante eventuali lavori di scavo.

L'impresa appaltatrice dovrà riportare nel POS le caratteristiche dell'impianto e le modalità operative per l'esecuzione dello stesso

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Impianto fognario - Per lo scarico delle acque reflue in cantiere l'impianto fognario potrà o essere collegato all'impianto di fognatura pubblica, ed in tal caso l'impresa appaltatrice prima dell'allacciamento dovrà avere dal sindaco regolare autorizzazione, o potrà essere realizzata una fossa Imhoff o un pozzo percolatore.

Le condutture dovranno essere realizzate in posizione tale da non risultare di intralcio alle lavorazioni e nel caso di interrimento dovranno essere adeguatamente segnalate in superficie al fine di evitare possibilità di rotture durante eventuali lavori di scavo.

L'impresa appaltatrice dovrà riportare nel POS le caratteristiche dell'impianto e le modalità operative per l'esecuzione dello stesso.

II.6 ACCESSI AL CANTIERE

Gli accessi dovranno essere sempre tenuti chiusi con cancello, durante il giorno e chiusi con catena e lucchetti di sicurezza durante la sera, e comunque durante il fermo del cantiere in modo da impedire l'accesso di estranei all'interno del cantiere. L'accesso dovrà essere controllato e regolamentato, pertanto durante l'apertura di esso dovrà essere sempre sorvegliato. Gli operatori che possono accedere in cantiere, dovranno essere dotati di tesserino di riconoscimento/emergenze; in prossimità dell'accesso di cantiere si potrà collocare anche il punto di raccolta in caso di emergenza/evacuazione, in modo da poter avere un immediato riscontro del personale evacuato. Inoltre, la recinzione di cantiere dovrà essere sempre integra e solida per evitare l'accesso dei non addetti ai lavori.

Tutti gli addetti al cantiere saranno registrati, l'ingresso a visitatori esterni sarà autorizzato previa verifica o consegna di abbigliamento idoneo e della disponibilità di appositi DPI. L'ingresso al cantiere degli automezzi avverrà previo coordinamento con il responsabile di cantiere e con il CSE al fine di indicare:

- I percorsi da seguire;
- La dislocazione delle aree di deposito di materiali, delle attrezzature e di stoccaggio rifiuti;
- La dislocazione delle aree di deposito di materiali con pericolo d'incendio o di esplosione;

Sarà vietato uscire dai percorsi segnalati senza autorizzazione del responsabile di cantiere.

Non sarà consentito sostare, scaricare e caricare materiale in zone diverse da quelle apposite o segnalate dal responsabile di cantiere.

Progettisti

Highlevel Team  Engineering and Management	con la collaborazione specialistica di:
T.H.E.M.A.	
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:	mandanti:
	 

		ACCESSI DI CANTIERE			ACCESSI ATTIVITA' OSPEDALIERA				
FASE 2A	SOTTOFASE 1	IC1	IC2		AO1	AO2	AO3		
	SOTTOFASE 2	IC1	IC2		AO1	AO2	AO3		
	SOTTOFASE 3	IC1	IC2		AO1	AO2	AO3		
	SOTTOFASE 4	IC1	IC2		AO1	AO2	AO3		
	SOTTOFASE 5	IC1			AO1	AO2	AO3		
	SOTTOFASE 6	IC3				AO2	AO3	AO4	AO5
FASE 2B	SOTTOFASE 7			IC4		AO2	AO3	AO4	AO5
	SOTTOFASE 8			IC4		AO2	AO3	AO4	AO5

Tabella 2- ingressi di cantiere nelle diverse sottofasi

II.7 VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE

La rete viaria all'interno del cantiere ha lo scopo di collegare i vari settori del cantiere e di permettere l'avvicinamento dei materiali e mezzi d'opera. Essa è costituita da strada, piazzali, rampe e comprende i posti di lavoro e di passaggio.

Il PSC dovrà prevedere che l'impresa Appaltatrice dovrà adoperarsi affinché:

- tutte le aree di cantiere siano illuminate anche di notte;
- le vie di circolazione siano sufficientemente larghe per consentire il contemporaneo passaggio delle persone e dei mezzi di trasporto (a tale scopo si fa presente che la larghezza dei passaggi pedonali dovrà superare di almeno 70 centimetri l'ingombro massimo dei veicoli e che dovrà essere delimitata con cavalletti o nastro o altro apprestamento);
- i posti di lavoro e di passaggio siano opportunamente protetti, con mezzi tecnici o con misure cautelative, dal pericolo di caduta o di investimento da parte di materiali o mezzi in dipendenza dell'attività lavorativa svolta;
- a protezione degli eventuali scavi superiori ai 2 metri siano installati parapetti di altezza di almeno 1 metro e costituiti da due correnti e da tavola fermapièdi;

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb

mandanti:

Siram
by VEOLIA**GELMINI**
IMPIANTI TECNOLOGICI

- qualora la presenza di uno scavo sia di natura estemporanea lo stesso venga appositamente recintato e segnalato con apposito nastro colorato e richiuso nel più breve tempo possibile;
- gli autisti degli autocarri pongano particolare attenzione, soprattutto nella fase di retromarcia e siano sempre coadiuvati nella manovra da personale a terra che con un segnale adeguato potrà dare necessarie istruzioni all'autista;
- su tutto il cantiere siano apposti i segnali relativi al limite di velocità massimo consentito che non sarà comunque mai superiore ai 5 Km orari;
- in prossimità di ponteggi o di altre opere provvisorie la circolazione dei mezzi sia delimitata in maniera tale da impedire ogni possibile contatto tra le strutture e i mezzi circolanti;
- sia posta attenzione alla stabilità delle vie di transito e al relativo mantenimento nonché a far bagnare le vie impolverate qualora il passaggio dei mezzi pesanti determini un eccessivo sollevamento di polvere. A tal fine l'impresa Appaltatrice dovrà indicare, in una apposita tavola del POS, l'organizzazione logistica e viaria del cantiere.

Il POS dell'impresa Appaltatrice dovrà inoltre descrivere le caratteristiche delle vie di cantiere, la loro localizzazione e le procedure per mantenerle in buono stato di conservazione; dovrà inoltre indicare:

- le disposizioni impartite agli autisti per la circolazione dei mezzi di approvvigionamento in luoghi pericolosi, ivi incluse le manovre in retromarcia con persona a terra;
- le protezioni dei posti di lavoro che non si è potuto separare in modo netto dal transito veicolare.

II.8 SEGNALETICA DI SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO

L'Appaltatore dovrà fare ricorso alla segnaletica di sicurezza allo scopo di:

- Avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- Vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- Prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- Fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio;
- Fornire indicazioni in merito alla gestione delle emergenze;

Progettisti



costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese



- Fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

Scopo della segnaletica è quello di attirare l'attenzione, in modo rapido e facilmente comprensibile, su oggetti e situazioni che possono provocare determinati pericoli. Essa non sostituisce le misure antinfortunistiche, solamente le richiama. Le caratteristiche che deve avere la segnaletica, sia permanente che occasionale, sono descritte nell'Allegato XXIV al D.Lgs. n. 81/08. Ad esso dovrà essere fatto riferimento nella redazione del PSC.

Oltre alla cartellonistica di cantiere che dovrà essere rappresentata nel PSC in apposita planimetria, saranno presenti le seguenti segnalazioni:

- Divieto di accesso alla zona (accesso riservato agli addetti);
- Frecce direzionali per segnalare gli accessi;
- Lavori in corso – lavori da eseguire;
- Segnaletica notturna di ingombro del sedime stradale.

Si specifica che la segnaletica che andrà installata lungo la viabilità pubblica dovrà rispettare il codice della strada.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb[®]

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

ESEMPI DI CARTELLONISTICA



Schema 2: esempio di segnaletica stradale di cantiere

II.9 AREE DI DEPOSITO E STOCCAGGIO MATERIALE

Il deposito e lo stoccaggio dei materiali avverrà nelle zone dedicate ed evidenziate negli elaborati grafici allegati al PSC. Tali aree dovranno essere adeguatamente segnalate e segregate con opportuna recinzione. Se per l'esecuzione dei lavori vengono ingombrate con mezzi o materiali, seppur parzialmente, zone di lavoro operative e funzionanti, è necessario prevedere opportune delimitazioni delle zone interessate, evidenziandole mediante apposite segnalazioni sia per il giorno che per la notte.

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management
T.H.E.M.A.
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:
AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb

mandanti:

Siram
by VEOLIA

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Qualsiasi macchinario e/o attrezzatura fissa di cantiere, locali uffici, ricovero, depositi, ecc. saranno opportunamente appoggiati su idonei basamenti in cemento armato da realizzarsi secondo quanto indicato dai disegni esecutivi ed in ogni caso dimensionati per sopportare i carichi ivi presenti.

II.10 APPRESTAMENTI DI CANTIERE

In questo paragrafo si intende riportare l'attenzione su alcune lavorazioni e sulle opere provvisorie che risultano essere delicate e che verranno ben approfondite nel PSC.

In particolare le opere provvisorie che verranno specificate nel PSC dovranno risultare strettamente connesse con i seguenti ambiti:

- Rischi presenti e loro valutazione (cfr. paragrafo 1.1.3);
- Misure preventive e protettive da adottare (cfr. capitolo IV);
- Contesto ambientale nel quale le opere provvisorie devono essere collocate;
- Contesto temporale nel quale le opere provvisorie devono essere installate e smantellate.

Per una chiara esposizione degli apprestamenti da adottare, il PSC dovrà indicare all'interno di specifiche procedure, schemi grafici che esplicitino in forma chiara e puntuale gli apprestamenti stessi e che contengano anche le prescrizioni operative per una loro corretta installazione, manutenzione, uso e smantellamento.

A titolo esemplificativo di seguito si riportano alcuni schemi grafici relativi ad alcune fasi critiche delle lavorazioni indicate nel paragrafo III.1.

II.11 VALUTAZIONE DEI RISCHI NATURALI ED ANTROPICI DERIVANTI DALLE LAVORAZIONI PREVISTE IN CANTIERE

L'analisi dei rischi derivanti dalla presenza del cantiere nel contesto dell'ambiente circostante può essere suddivisa secondo un criterio che individua l'area di cantiere all'interno di un sistema complesso composto almeno dai seguenti componenti:

- Ambientale naturale (flora e fauna);
- Ambientale antropico (abitazioni ed ospedale);
- Urbanistico (stradale, viario e reti tecnologiche);
- Geologico (terreno);

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management
T.H.E.M.A.
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:
AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb

MANDANTI:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

- Acquifero (canali e falde sotterranee);
- Trasportistico (flussi veicolari e pedonali);
- Meteorologico (venti e precipitazioni).

In generale gli impatti che un cantiere produce verso il sistema esterno risultano comunque superiori a quelli contrari ed è per tale motivo che è necessario approfondire prevalentemente i primi.

A titolo schematico si riportano alcune indicazioni in merito ai principali rischi suddivisi secondo la tipologia sopra indicata.

- **rischi provenienti dall'ambiente esterno: protezioni e misure di sicurezza**

In via preliminare all'apertura del cantiere dovranno essere richieste all'Ente fornitore-gestore le indicazioni di eventuali condutture interrato nell'area di cantiere appartenenti a reti elettriche, idriche, fognarie, del gas, telefoniche, ecc. Dovrà inoltre essere verificata l'eventuale presenza di linee elettriche aeree ed interrate onde evitare possibili interferenze.

Altro possibile rischio indotto dall'ambiente esterno, quello derivante dalla presenza dell'Ospedale esistente e dalle attività presenti. Tra queste si ricorda quelle che possono comportare un rischio biologico, di radiazione ionizzanti e chimico. E' pertanto buona prassi prevedere nel PSC delle procedure di intercoordinamento con i responsabili dell'Ospedale per individuare, analizzare e valutare i rischi che potrebbero derivare dalla attività ospedaliera verso il cantiere in caso anche di eventi emergenziali. Non ultimo anche quello connesso ad un'eventuale gestione di evacuazione comune sia dei lavoratori, che del personale ospedaliero.

- **rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente esterno: protezioni e misure di sicurezza**

Per una più approfondita analisi di tali aspetti si rimanda ai seguenti documenti:

- *PF.LO.SIC.SP.RE.262 Piano di mitigazione ambientale in fase di cantiere;*
- *PF.LO.SIC.SP.RE.263rev.01 Piano di dismissione cantiere e stato dei luoghi.*
- Gestione delle interferenze

L'analisi dei rischi in riferimento alle interferenze interne tra le lavorazioni verrà esplicitata con la predisposizione del cronoprogramma esecutivo dei lavori nel quale saranno evidenziate le contemporaneità e le sovrapposizioni delle lavorazioni in particolare in aree di cantiere omogenee.

Progettisti



costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese



La riduzione dei rischi da sovrapposizione potrà conseguentemente essere operata organizzando il cantiere in modo che le lavorazioni vengano sfasate sia spazialmente che temporalmente, riducendo così al minimo le criticità del percorso costruttivo.

Il PSC dovrà prevedere le idonee prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale e temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangano rischi di interferenza, o che non sia possibile eliminare le interferenze, il PSC dovrà indicare le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi, Il PSC dovrà esplicitare i costi della sicurezza derivanti da queste particolari situazioni.

Il CSP deve effettuare l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa o alla presenza di lavoratori autonomi.

Per ridurre i rischi connessi alla presenza contemporanea di più lavorazioni nelle aree costruttive sono necessarie azioni di coordinamento. Si tratterà sostanzialmente di procedure riguardanti particolari momenti dello sviluppo dei lavori, quali ad esempio l'inizio delle attività, l'ingresso di nuove ditte operanti, l'esecuzione di lavorazioni con sovrapposizioni non evitabili con modifiche al programma lavori. Tali azioni si esplicitano principalmente nell'attività di informazione delle imprese, e nella verifica della corretta applicazione delle misure preventive individuate.

Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il CSE dovrà verificare periodicamente, previa consultazione con la Direzione lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il crono programma dei lavori, se necessario.

Per ogni fase e sottofase individuata nel PSC dovranno essere precisate:

- le scelte progettuali ed organizzative studiate per ridurre i rischi, in particolare, in riferimento alle interferenze tra le fasi lavorative.

Di seguito si riportano una serie di indicazioni inerenti la sequenza delle lavorazioni previste:

- Le fasi di installazione, organizzazione e rimozione del cantiere dovrà essere compiuta dalla ditta "appaltatrice principale" prima dell'inizio delle lavorazioni ed è incompatibile con altre lavorazioni successive;

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management
T.H.E.M.A.
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:
AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb

mandanti:

Siram
by VEOLIA

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

- Le fasi di installazione ed organizzazione del cantiere e smontaggio del cantiere sono incompatibili tra loro e con altre fasi lavorative e dovranno perciò essere prive di sovrapposizioni;
- la fase di smontaggio del cantiere, di competenza dell'impresa Appaltatrice, dovrà avvenire al termine di tutte le lavorazioni.

Le altre fasi possono risultare tra loro incompatibili quando vengono a svolgersi contemporaneamente nelle stesse unità ambientali e/o nello stesso piano o comunque in zone tra loro interferenti in relazione ai lavori da svolgere, all'utilizzo di sostanze pericolose o nocive ed all'uso di particolari attrezzature. In relazione alle dimensioni dell'opera risulta comunque opportuno, per le lavorazioni da svolgere all'interno, evitare la sovrapposizione di più attività; qualora ciò non fosse possibile si dovrà avvertire con sufficiente anticipo il CSE e concordare le eventuali misure di protezione e coordinamento da adottare.

Dall'analisi comparata del progetto e del programma lavori, risultano sovrapposizioni temporali che non avvengono nella stessa area od in aree adiacenti.

Nelle aree di lavoro potrebbero determinarsi delle interferenze dovute non alla sovrapposizione delle aree di lavorazione, ma al transito di squadre diverse lungo gli stessi percorsi od in aree già interessate da lavorazioni.

In tutti questi casi si dovrà, oltre che delimitare ciascuna area di intervento, coordinare in maniera opportuna l'accesso alle aree di lavorazione da parte delle varie maestranze, nonché il transito delle macchine di cantiere in zone interessate da altre lavorazioni, provvedendo eventualmente alla sospensione delle attività in corso.

Infine, le lavorazioni potranno iniziare solamente una volta terminate le installazioni delle recinzioni di cantiere e la predisposizione dei percorsi sicuri.

In particolare dovrà prevedersi:

- definire percorsi adeguati e protetti che consentano alle varie maestranze di raggiungere le proprie aree di lavoro senza transitare in zone ove avvengono lavorazioni di qualsiasi tipo
- prevedere l'avanzamento dei lavori facendo operare squadre con la stessa tipologia di lavorazioni in parti distinte di edificio, suddividendo le lavorazioni per piani o per porzioni di edificio ben delimitate

Progettisti



costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese



- nel caso di interventi che prevedano lavorazioni diverse (per natura o per tipologia di impresa presente) agli stessi piani, suddividere le zone di lavoro in aree ben distinte evitando che le squadre attraversino aree di lavoro non proprie
- prevedere aree ben distinte ed aerate in caso di interventi estesi ove si eseguono saldature di vario genere
- non consentire il transito e le lavorazioni negli ambienti o aree in cui siano svolte attività che prevedono il sollevamento di materiali e la loro posa in quota.

Nella fase di stesura del PSC verranno individuate con maggior dettaglio anche le eventuali interferenze presenti tra le lavorazioni da eseguire e la situazione ambientale circostante, con lo scopo di definire le metodologie operative per eliminarle.

Prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa Affidataria dovrà inoltre provvedere ad esaminarle e successivamente dovrà portarne a conoscenza a tutte le imprese esecutrici, quali:

1) Presenza di personale e visitatori nei locali e nelle zone di transito comune;

2) Presenza di impianti e reti tecnologiche attive e funzionanti quali ad esempio:

- linee elettriche in media e bassa tensione (aree ed interrato);
- linee elettriche di illuminazione;
- linee fibre ottiche e trasmissione dati;
- tubazioni per riscaldamento con acqua surriscaldata;
- tubazioni per condizionamento;
- linea antincendio;
- linea acquedotto;
- reti fognarie;

3) Interferenze dovute al transito veicolare di mezzi (auto, furgoni, carrelli di servizio, ecc.), di fornitori, personale e di visitatori, nelle aree interne dell'area di cantiere. Inoltre, quando più attività sono concomitanti non sarà ammessa:

- l'esecuzione di lavori in luoghi al di sotto di altri lavori, limitatamente alle zone esposte a caduta di oggetti, al fine di evitare inutili rischi;

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management
T.H.E.M.A.
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:
AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

- l'esecuzione di ulteriori lavori in prossimità di lavorazioni caratterizzate da alta rumorosità, al fine di evitare esposizione inutile di operatori al rumore;
- l'esecuzione di ulteriori lavori in prossimità di lavorazioni caratterizzate da alta presenza di polveri, al fine di evitare esposizione inutile di operatori alle polveri;
- l'esecuzione di lavori al di sotto della zona di operazione di organi di sollevamento e di movimentazione, durante il loro normale funzionamento, se l'area non è protetta contro la caduta degli oggetti;
- coloro che operano in prossimità della delimitazione del cantiere o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attività lavorativa, devono essere visibili sia di giorno che di notte mediante indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti.

Nel cantiere in oggetto sono comunque presenti le seguenti possibili interferenze:

- **Interferenze tra percorsi pedonali e carrabili sia interni che esterni al cantiere.**

Il PSC dovrà approfondire tali interferenze nelle diverse fasi di lavoro previste. Particolare attenzione dovrà essere posta in merito ad eventuali conflitti tra la viabilità esistente e quella di progetto, al fine di garantire un corretto, regolare e sicuro andamento dei flussi pedonali e veicolari. Prima dell'avvio di qualsiasi fase di cantiere, le aree di lavoro devono essere opportunamente delimitate e segnalate, al fine di rendere ben distinguibili i percorsi dedicati al cantiere da quelli utilizzati dagli utenti dell'Ospedale e dalla pubblica viabilità.

- **Interferenze dovute alla viabilità dei mezzi di cantiere.**

I mezzi per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra (moviere), che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica. I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare nell'area di manovra. Come già indicato, saranno installati diversi tipi di recinzione in base alle necessità, al fine di garantire la sicurezza degli operai e di terzi. Per le lavorazioni che interferiscono con la viabilità in esercizio saranno realizzate delle delimitazioni rimovibili in grado di assicurare durante le fasi di lavoro del cantiere un livello adeguato di sicurezza per utenza ed addetti ai lavori. A tal proposito saranno adottate le misure inerenti alla segnaletica stradale temporanea destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare come da D.M. 10/07/02.

Progettisti



costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese



- **Interferenze con impianti esistenti.**

In considerazione della presenza di sottoservizi nell'area di intervento, prima dell'inizio dei lavori, l'impresa Appaltatrice dovrà raccogliere tutte le informazioni necessarie, eseguendo opportuni incontri e sopralluoghi con gli Enti competenti, con lo scopo di individuare esattamente il tipo e la posizione dei sottoservizi.

- **Lavori in ambienti confinati/inquinanti**

Qualora si sia in presenza di lavorazioni in ambienti sospetti di inquinamento o confinati saranno applicate le linee generali del DPR 14.09.2011, n.177. Nel DPR si definiscono le linee generali di una vera e propria strategia di contrasto agli infortuni relativi alle attività in tali ambienti. Per l'esecuzione di tali lavorazioni (p.e. con quanto previsto nell'elaborato "PF.ETS.LO.SP.RE.049" - "Relazione sulla individuazione e risoluzione interferenze...") risulta necessario garantire un sistema di comunicazione tra i lavoratori (con formazione specifica) che operano all'interno dell'ambiente confinato e il lavoratore all'esterno; in tal modo sarà possibile lanciare l'allarme in caso di emergenza. Saranno inoltre adottate misure idonee contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti etc.

- **Rischio esposizione amianto**

Prima di intraprendere lavori di demolizione o di manutenzione occorre provvedere indagini documentali, ispezione visiva diretta, campionamento dei materiali sospetti e redazione della documentazione riassuntiva secondo il D.M. 06/09/94. Inoltre, come previsto anche dal D.Lgs 81/2008 e s.m. occorre effettuare una verifica preliminare sull'immobile prima di qualsiasi intervento in cui vi sia il dubbio sulla presenza di amianto. In caso di rinvenimenti di tali manufatti, la società incaricata alla rimozione dovrà presentare il "piano di lavoro" preventivamente agli Enti dove verranno indicate le misure preventive e protettive per i lavoratori e le misure a tutela dell'ambiente durante i lavori. La società che si occuperà della bonifica dovrà essere iscritta alla categoria 10 dell'albo delle imprese esercenti servizi di smaltimento dei rifiuti (Decreto Ministero Ambiente n. 406 del 28/04/1998).

- **Interferenze con la vegetazione arborea presente.**

Altro vincolo ambientale riguarda la presenza di alberature di diversa specie e dimensione nell'area di cantiere, l'abbattimento e l'allontanamento dei residui. Prima dell'inizio dei lavori, l'impresa Appaltatrice dovrà raccogliere tutte le informazioni necessarie, eseguendo opportuni

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management
T.H.E.M.A.
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:
AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:



mandanti:



incontri e sopralluoghi con gli Enti competenti, con lo scopo di potere eseguire l'abbattimento secondo le prescrizioni concordate.

- **Possibile presenza di ordigni bellici durante la fase di scavi.**

Secondo la vigente normativa in tema di ordigni bellici (Titolo IV del D.Lgs.81/2008, come modificato dalla [legge n. 177/2012](#), recante "Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici"), si richiede l'inserimento nel PSC di un 'capitolo' dedicato a riassumere l'attività di valutazione del rischio effettuata dal CSP. Pertanto nel PSC, l'attività del CSP sarà la valutazione del rischio di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi. Nel caso tale rischio non sia escludibile, il CSP procederà a segnalare al Committente la necessità di attivare la bonifica degli ordigni bellici che dovrà essere rigorosamente effettuata secondo i disposti normativi vigenti. In ogni caso il PSC dovrà contenere le misure di prevenzione e quant'altro previsto dal punto 2.2.4 dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008".

La bonifica bellica dell'area di cantiere è un'attività propedeutica a tutte le altre lavorazioni ed ha lo scopo di bonificare le aree interessate dalle lavorazioni da eventuali ordigni esplosivi residuati bellici.

Per valutare il rischio di rinvenimento di [ordigni bellici](#) inesplosi il CSP potrà partire da una ricerca storico documentale ed eventualmente avvalersi di un'analisi strumentale.

II. SETTORE GIURISDIZIONE DEI REPARTI INFRASTRUTTURE
PREPOSTI ALLE ATTIVITÀ DI BONIFICA DA ORDIGNI ESPLOSIVI
RESIDUATI BELLICI.

3° REPARTO INFRASTRUTTURE DI PADOVA
Vicolo S. Benedetto, 8 35100 PADOVA

GIURISDIZIONE SU REGIONE:

- VALLE D'AOSTA;
- PIEMONTE;
- LOMBARDIA;
- VENETO;
- TRENTINO ALTO ADIGE;
- FRIULI VENEZIA GIULIA;
- LIGURIA;
- EMILIA ROMAGNA;
- TOSCANA;
- MARCHE;



10° REPARTO INFRASTRUTTURE DI NAPOLI
Via P.Matania, 99 80100 NAPOLI

GIURISDIZIONE SU REGIONE:

- UMBRIA;
- LAZIO;
- ABRUZZO;
- MOLISE;
- CAMPANIA;
- PUGLIA;
- BASILICATA;
- CALABRIA;
- SICILIA;
- SARDEGNA.



Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Tale valutazione, nell'ambito del PSC, può essere effettuata ad esempio sulla base di dati disponibili:

- - analisi storiografica;
- - fonti bibliografiche di storia locale;
- - fonti conservate presso gli Archivi di Stato: archivi dei comitati provinciali protezione antiaerea e archivi delle prefetture;
- - fonti del Ministero della Difesa: Uffici BCM del 5° Reparto Infrastrutture di Padova e del 10° Reparto Infrastrutture di Napoli. competenti, rispettivamente, per l'Italia settentrionale e per l'Italia meridionale e le isole;
- - Stazioni dei Carabinieri;
- - Aerofototeca Nazionale a Roma;
- - vicinanza a linee viarie, ferroviarie, porti o comunque infrastrutture strategiche durante il conflitto bellico;
- - eventuali aree precedentemente bonificate prossime a quelle in esame;
- Oppure attraverso un'analisi strumentale”.

E, in ogni caso, la valutazione documentale, se “insufficiente per la scarsità di dati disponibili, potrà essere integrata da un'analisi strumentale”.

Nel cantiere in esame ed in considerazioni di un'analisi preliminare condotta, si ritiene indispensabile procedere all'attività di Bonifica Ordigni Bellici (di seguito denominata BOB), e pertanto il Committente congiuntamente all'impresa Appaltatrice, provvederà ad attivare lo specifico iter autorizzativo.

Pertanto anche il CSP, dovrà prevedere le misure di prevenzione e protezione da adottare durante tali attività e relative ai soli rischi interferenti. Ad esempio dovrà valutare:

- in quali aree del cantiere non interessate da attività di bonifica sarà comunque necessario interrompere le attività di cantiere;
- come perimetrare la zona di bonifica qualora non coincida con l'intera area di cantiere;

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management
T.H.E.M.A.
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:
AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

- con quali precauzioni svolgere attività propedeutiche alla bonifica quali ad esempio lo sfalcio di erbe o arbusti o la rimozione di materiali pre-esistenti”;
- con quali precauzioni svolgere le attività di indagine archeologica.

In considerazione della complessità dell'opera da eseguire, risulta fondamentale nel PSC individuare le misure preventive atte ad eliminare o ridurre i numerosi rischi presenti nel corso dell'intera durata dei lavori.

PROCEDURA

La procedura di bonifica delle aree interessate dalla costruzione dell'opera, si realizza in osservanza delle vigenti leggi in materia, nonché delle prescrizioni generali e particolari impartite dalla direzione del genio militare territorialmente competente, al fine di rendere le lavorazioni e la stessa opera in esercizio più sicura. Le procedure esecutive possono essere considerate ormai pressoché standardizzate e si esplicano nelle due fasi principali descritte di seguito (bonifica superficiale e profonda).

Prima di procedere alla bonifica, la ditta specializzata dovrà:

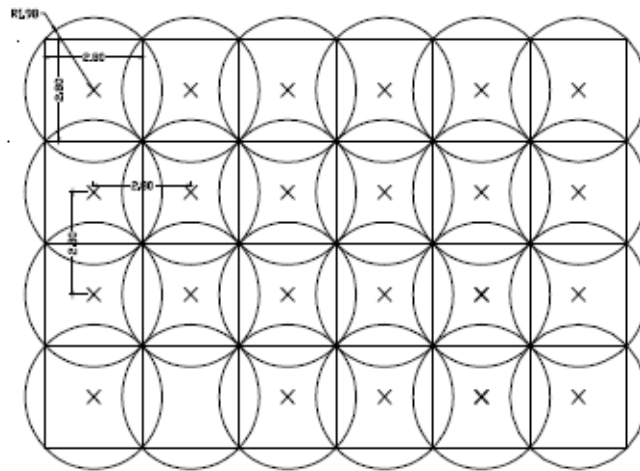
- eseguire un sopralluogo per verificare se la picchettazione che indica la presenza dei sotto servizi esistenti è rispondente alla documentazione fornita dagli enti erogatori. Qualora si trovassero indicazioni discordanti, queste dovranno essere tempestivamente comunicate alla società responsabile per stabilire procedure di monitoraggio che permettano l'esecuzione della bonifica senza danneggiare gli impianti ed incorrere in rischi di esplosione o folgorazione;
- verificare il perfetto funzionamento delle apparecchiature di rilevazione e delle altre attrezzature e macchinari previsti nella esecuzione dei lavori;
- segregare le aree interessate e collocare i cartelli di sicurezza dei lavori di bonifica in corso;
- suddividere in campi di dimensioni non superiori a metri 50 x 50 l'area di bonifica evidenziate con appositi segnali ben visibili;
- mantenere la distanza minima di sicurezza, mai inferiore a 50 metri, fra ogni squadra o ogni addetto;
- fare assoluto divieto di lavorare su due campi contigui.

Progettisti



costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese





Prima di iniziare le operazioni di bonifica profonda, dovrà essere garantita e acquisita la certificazione attestante l'innocuità del terreno dalla precedente bonifica superficiale. La bonifica in profondità avviene mediante:

Dovrà essere attuata per l'intera area interessata alla garanzia e per l'intera profondità per la quale è richiesta la garanzia stessa. Dopo aver effettuato la bonifica superficiale la zona dovrà essere suddivisa in quadrati aventi il lato di cm 280. Al centro di ciascun quadrato, a mezzo di trivellazioni non a percussioni, verrà praticato un foro capace di contenere la sonda dell'apparato rilevatore. Detta perforazione verrà eseguita inizialmente per una profondità di cm 100, corrispondente alla quota garantita con la bonifica superficiale; successivamente nel foro già praticato e fino al fondo di questo si introdurrà la sonda dell'apparato rilevatore, che predisposto ad una maggiore sensibilità radiale, sarà capace di garantire la rilevazione di masse ferrose interrate entro un raggio di cm 200, ciò premesso, per la ricerca a maggiore profondità si procederà con trivellazione progressiva di cm 200 per volta, operando, poi, con la sonda dell'apparato rivelatore, come in precedenza descritto.

I vari quadrati, in cui è stata suddivisa la zona da bonificare, dovranno essere preventivamente numerati. Così come per i "campi" anche per ogni quadrato, dovranno trascriversi sul giornale dei lavori le operazioni di trivellazione e l'esito dei progressivi sondaggi.

La DLL si riserva la facoltà di controllare materialmente gli esiti dei sondaggi trascritti sul giornale dei lavori e, se l'inconsistenza del terreno lo imponga, di richiedere l'introduzione nei fori trivellati

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb

MANDANTI:

Siram
by VEOLIA**GELMINI**
IMPIANTI TECNOLOGICI

di un tubo amagnetico; i relativi oneri economici devono intendersi sempre a carico del richiedente l'autorizzazione.

Se la prescrizione non prevede trivellazioni in asse, le stesse dovranno, svilupparsi a partire dal perimetro dell'area interessata alla bonifica in profondità.



Per le operazioni di bonifica bellica, l'impresa BCM autorizzata dovrà mettere a disposizione del Committente una o più squadre BCM composte ognuna da: n° 1 dirigente tecnico BCM, n° 1 assistente tecnico BCM (sempre presente in cantiere) e n° 1 o 2 rastrellatori BCM (sempre presente/i in cantiere). Il personale utilizzato dovrà essere in possesso dei brevetti di specializzazione aggiornati rilasciati dalle competenti autorità militari. Nessun altro personale al di fuori delle squadre BCM dovrà essere presente in loco durante la fase di ricerca se non per mansioni ausiliarie nelle aree previste ed a distanza di sicurezza.

Prima di iniziare le operazioni di bonifica bellica l'impresa appaltatrice dovrà accertarsi della presenza di eventuali sottoservizi (cavi, tubature metalliche, ecc.) e dovrà provvedere alla loro rimozione e/o spostamento. Se i sottoservizi risultassero inamovibili, gli stessi dovranno essere scoperti e messi alla luce con adeguati lavori di scavo, per eseguire gli accertamenti previsti nel terreno sottostante.

Valgono tutte le prescrizioni riportate nel nulla osta rilasciato dalla direzione del genio militare nonché, limitatamente per la parte di interesse e per quanto non in contrasto con l'autorizzazione rilasciata, quelle contenute nel capitolato speciale BCM edizione 1984 e s.m.i. emesso dal ministero della difesa - geniodife.

COLLAUDO FINALE

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management
T.H.E.M.A.
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Il collaudo dei lavori di bonifica verrà eseguito secondo le modalità prescritte dall'Amministrazione Militare. Resta inteso che al collaudo tecnico procederà l'Amministrazione Militare (in seguito alla richiesta della Committenza), entro e non oltre un mese dalla data d'ultimazione accertata con relativo verbale dei lavori di bonifica, d'intesa con il collaudatore incaricato dalla Committenza.

- **Scelte progettuali e organizzative, procedure e misure preventive e protettive**

In considerazione della complessità dell'opera da eseguire, risulta fondamentale nel PSC individuare le misure preventive atte ad eliminare o ridurre i numerosi rischi presenti nel corso dell'intera durata dei lavori.

- Scelte progettuali ed organizzative per la sicurezza durante l'esecuzione dei lavori

Al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro sarà necessario in fase di redazione del PSC prendere in esame, i seguenti aspetti:

- **L'allestimento del cantiere:**

- Modalità da seguire per la recinzione / segregazioni di cantiere;
- La gestione degli accessi e la segnaletica o i sistemi di segnalazione in generale;
- Protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno;
- Impianti di alimentazione energia e fluidi di qualsiasi tipo;
- Ubicazione e disponibilità dei servizi igienico - assistenziali;

- **Caratteristiche delle lavorazioni:**

- Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto (considerando anche i rischi legati all'utilizzo di trabattelli e ponteggi per lavorazioni svolte all'interno);
- Misure generali di sicurezza da adottare durante le demolizioni;
- Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o di esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- Misure per assicurare la salubrità dell'aria nei lavori al chiuso;

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb

MANDANTI:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

- Misure generali da adottare di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura;
- **Caratteristiche dell'area d'intervento:**
 - Viabilità principale e percorsi di cantiere, nonché i percorsi per utenti, visitatore operatori presenti nelle aree dell'ospedale limitrofe al cantiere;
 - Aree di intervento dedicate per le varie fasi di realizzazione;
- **Durata temporale dei lavori;**
- **Numero Estensione delle aree di lavoro;**
- **Numero dei lavoratori impegnati;**
- **La pianificazione e la gestione del cantiere che dovranno essere oggetto di studio approfondito in modo da ottimizzare temporalmente e spazialmente le lavorazioni.**
- Procedure di sicurezza comuni

Il PSC dovrà contenere le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

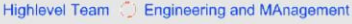
In riferimento alla vigente normativa indicativamente sono considerati di uso comune:

- Apprestamenti fissi quali: ponteggi, andatoie, passerelle, impalcati, parapetti, Servizi assistenziali, ecc.
- Attrezzature quali: gru, elevatori, impianti elettrici di cantiere, impianti antincendio ecc.;
- Infrastrutture quali: la viabilità di cantiere per mezzi meccanici ed i percorsi pedonali;
- I mezzi ed i servizi di protezione personale quali: la segnaletica di sicurezza, le attrezzature di primo soccorso, gli impianti di illuminazione, i mezzi estinguenti i servizi di gestione delle emergenze, ecc.

I componenti di uso comune sono gestiti direttamente dalla ditta Appaltatrice, che risulterà responsabile della loro cura, manutenzione e mantenimento in condizioni di sicurezza.

Per quanto riguarda quelli "aziendali", cioè di uso esclusivo di ciascuna impresa presente in cantiere, non dovranno essere usati da altra impresa, salvo accordo preliminare scritto tra le parti. A titolo di esempio a questa categoria appartengono:

Progettisti

 T.H.E.M.A. PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA	con la collaborazione specialistica di: 
---	--

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA: 	mandanti:  
--	---

- Apprestamenti per lavori in quota, quali: trabatelli, scale, ponti su cavalletti, PLE, ecc.
- Attrezzature quali: macchine per movimento terra, seghe circolari, piegaferri ecc.

Tali componenti dovranno indicare, su apposita targhetta, il nome della ditta proprietaria-utilizzatrice che risulterà responsabile della loro cura e manutenzione e mantenimento in condizioni di sicurezza e potranno essere utilizzati solo dal personale della ditta stessa.

Nel caso in cui la ditta Appaltatrice affidi in uso ad altra impresa un particolare “oggetto” verrà steso apposito verbale di consegna e la ditta utilizzatrice si impegnerà ad eseguirne le manutenzioni ed a mantenerli in sicurezza sino alla riconsegna che avverrà con apposito verbale.

- Misure organizzative

Tra le misure più importanti che il PSC dovrà individuare ci sono quelle relative agli incontri in cantiere inerenti i temi della salute e della sicurezza dei lavoratori coinvolti e degli impatti che le lavorazioni previste potranno produrre verso l'ambiente circostante.

Periodicamente durante l'esecuzione dei lavori saranno effettuate delle riunioni dove si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere in cantiere e le interferenze tra le attività lavorative al fine di organizzare la comunicazione, la cooperazione e la reciproca informazione tra le imprese ed individuare le eventuali necessarie misure di prevenzione.



A tal proposito sarà opportuno prima dell'inizio del cantiere convocare una riunione sulla sicurezza che coinvolga tutti i lavoratori affinché siano formati ed informati sui rischi ed i pericoli specifici individuati dal PSC e sulle possibili risoluzioni. Anche durante i lavori sarà inoltre opportuno eseguire:

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management
T.H.E.M.A.
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:
AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb

mandanti:

Siram
by VEOLIA

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

- **riunione settimanale di coordinamento interna delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi**

in cantiere: in tale sede si presterà particolare attenzione alla verifica temporale e spaziale di eventuali interferenze lavorative nel cantiere e si discuteranno le misure preventive e protettive aggiuntive per i rischi interferenziali; inoltre in tale sede si coordinerà l'accesso in cantiere dei manutentori e dei fornitori che dovranno operare sugli impianti dell'area tecnica;

- **riunioni di intercoordinamento**

la cui cadenza verrà concordata a seconda delle necessità; queste riunioni sono finalizzate a eliminare o almeno ridurre al minimo i rischi interferenziali del cantiere con le attività di dell'Ospedale esistente.

I rischi di ogni lavorazione e dalla possibile interferenza di più lavorazioni dovranno essere esaminati accuratamente nei documenti previsti dalla vigente normativa in materia di sicurezza (PSC, POS, DUVRI, Pi.M.U.S. ecc...)

- Gestione delle Emergenze

Una corretta gestione delle emergenze nel cantiere in esame risulta di primaria importanza per i seguenti motivi:

- Estensione dell'area occupata dal cantiere;
- Collocazione urbanistica e stradale dell'area cantiere;
- Numero presunto di maestranze coinvolte nel corso dei lavori;
- Vicinanza all'Ospedale esistente;
- Tipologia delle lavorazioni da eseguire.

Pertanto nel PSC dovranno essere riportate le indicazioni in merito ai presidi sanitari ed alla gestione delle emergenze, con particolare attenzione alla prevenzione del rischio incendio, approfondendo i seguenti aspetti:

- Segnaletica ed avvisi luminosi ed acustici di emergenza (da specificare in appositi elaborati grafici comprensivi dei numeri di emergenza);
- Procedure per la gestione delle emergenze e del pronto soccorso

Progettisti



costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese



- Elenco dei mezzi antincendio (con riferimento a quelli specifici da conservare in cantiere);
- Procedure per l'utilizzo e lo stoccaggio in cantiere di materiali e sostanze infiammabili.

L'impresa Appaltatrice dovrà inoltre garantire, durante tutta la durata dei lavori, la presenza di addetti al primo soccorso e all'antincendio. L'impresa stessa dovrà redigere un programma relativo alle presenze degli addetti stessi che risulteranno adeguatamente informati, formati ed addestrati. Tale programma dovrà essere riportato nel Piano Operativo di Sicurezza (di seguito denominato POS) ed aggiornato costantemente in caso di variazioni. Allegati al POS dovranno essere riportati gli attestati di partecipazione agli appositi corsi degli addetti che costituiranno la squadra di emergenza in cantiere. Il CSE dovrà verificare l'avvenuta formazione degli addetti ricevendo gli attestati e verificare periodicamente la presenza degli stessi in armonia al programma.

- **Mezzi Antincendio**



In cantiere dovrà essere garantito un adeguato numero di estintori sulla scorta dei depositi e dei locali che saranno apprestati. In linea generale dovranno essere presenti estintori a polvere e/o a CO2 secondo le esigenze, all'interno di ciascun locale nel quale risulta presente una possibile fonte di innesco di natura elettrica ed in prossimità dei depositi di materiale combustibile e/o infiammabile. La presenza di estintori dovrà essere altresì garantita in tutti i mezzi utilizzati per le lavorazioni (camion, macchine movimento terra, ecc.). Per le lavorazioni con particolare pericolo di innesco (p.e. saldature, impermeabilizzazioni, ecc.) dovrà essere sempre a disposizione, presso il luogo di lavoro (nell'immediata vicinanza) un adeguato estintore. Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà definire il tipo ed il posizionamento degli estintori (riportando una tavola grafica esplicativa).

- **Evacuazione**



Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management
T.H.E.M.A.
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:
AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb[®]

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Prima di dare inizio ai lavori dovrà essere identificato come luogo sicuro, cioè come luogo nel quale è possibile attendere in sicurezza l'arrivo di eventuali soccorritori, lo spazio antistante gli uffici di cantiere, collocati nell'area logistica principale. In caso di allarme, che verrà dato inevitabilmente a voce dall'addetto preposto alla gestione dell'emergenza dell'impresa appaltatrice, tutti i lavoratori si ritroveranno in questo spazio ed il capo cantiere dell'impresa appaltatrice procederà al censimento delle persone affinché si possa verificare l'assenza di qualche lavoratore. Il POS dell'impresa Appaltatrice dovrà riportare la procedura relativa alla gestione dell'emergenza.

Infine, nel PSC dovranno anche essere programmate prove di evacuazione congiunte tra le imprese presenti in cantiere e i responsabili dell'Ospedale esistente.

- Gestione Primo soccorso
- **Presidi di Primo Soccorso**



In cantiere dovrà essere garantito un numero adeguato di cassette di primo soccorso; entrambi dovranno contenere i presidi precisati dalle norme di legge relative. La gestione di detti presidi è ad esclusiva cura degli addetti al primo soccorso. Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà definire il tipo ed il posizionamento dei presidi di primo soccorso.

- **Intervento**

Nessun lavoratore potrà intervenire in caso di infortunio se non per attivare gli incaricati previsti. L'eventuale chiamata ai "Servizi di emergenza" (118) viene effettuata esclusivamente dall'addetto al Primo Soccorso che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario. Gli incaricati alla gestione del Primo Soccorso provvederanno a fornire i soccorsi necessari all'evento anche con i presidi necessari e a provare a far fronte allo stesso in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta. Tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti nel caso in cui siano gli stessi a chiederlo. Il POS dell'impresa

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management
T.H.E.M.A.
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb

mandanti:

Siram
by **VEOLIA**

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

Appaltatrice dovrà riportare la procedura relativa alla gestione del primo soccorso e come gestire l'emergenza.

Per la gestione dell'emergenza sanitaria si dovrà necessariamente prevedere che in cantiere oltre alle attrezzature e dispositivi di primo soccorso siano presenti lavoratori addetti alle emergenze adeguatamente formati per gli interventi di emergenza. Inoltre tutti i lavoratori dovranno essere in possesso di:

- Idoneità alla mansione specifica, rilasciata dal Medico Competente;
- idonea informazione in merito alle procedure da attivare in caso di incidente;
- un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

III STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Criteri per la determinazione delle spese complessive per la sicurezza sono oggi individuati dal punto 4, allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

In particolare il decreto definisce le voci di cui calcolare i costi della sicurezza (punto 4.1.1), come dovrà essere effettuata la stima di tali costi (punto 4.1.2), ed al punto 4.1.4 recita "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 ESE".

Le spese complessive per la sicurezza (SCS) si compongono dei:

- **COSTI DIRETTI (CD):**

costi intrinsecamente connessi alle varie lavorazioni e compresi nei relativi prezzi unitari, come le spese per i DPI nonché i costi generali per l'adeguamento dell'impresa al D.Lgs.81/2008 e s.m.i., ossia la formazione, l'informazione, la sorveglianza sanitaria, ecc. A tale categoria appartengono in generale i costi di produzione, ovvero i costi relativi alla realizzazione di attività direttamente connesse con la produzione. Questi oneri non si sommano al costo dell'opera in quanto già contemplati nella stima dei lavori, in quanto i prezzi base (per opere compiute), già contengono quota parte delle opere di prevenzione e protezione, essendo queste strumentali all'esecuzione dei lavori. Pertanto questo documento non contiene il computo dei costi diretti (CD).

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management
T.H.E.M.A.
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:
AIRIS
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

cmb

mandanti:

Siram
by VEOLIA

GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

- **COSTI SPECIALI (CS):**

spese non comprese nel prezzo unitario delle singole lavorazioni. A tale categoria appartengono in generale i costi che rientrano nelle seguenti categorie:

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

Come piano di completamento e di dettaglio del PSC, il POS non dà luogo a costi aggiuntivi rispetto a quelli stimati nel PSC.

Nel presente documento, sulla base anche di quanto esposto nella determinazione n. 13/2004 della autorità per la vigilanza sui lavori pubblici, è stato determinato un importo complessivo a corpo dei costi speciali di sicurezza.

Nei costi, così determinati, non sono stati considerati i CD, ovvero quelli indicati nel Decreto ministero lavori pubblici 19/04/2004 n. 145 art. 5.

Come piano di completamento e di dettaglio del PSC, il POS non dà luogo a costi aggiuntivi rispetto a quelli stimati nel PSC.

Per i CS, ovvero quelli indicati nel punto 4.1.1 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i e sulla base di quanto sopra espresso, sono stati definiti in specifico documento allegato al contratto ed ammontano:

€ 1.430.963,58 COSTI SPECIALI DELLA SICUREZZA PER L'INTERO APPALTO

Progettisti



costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese



Considerando la durata presunta dei lavori in 38 mesi naturali e consecutivi ed un numero medio 115 u/gg.

Si precisa inoltre che:

- La stima risulta congrua, analitica per voci singole, a corpo, riferita ad elenchi prezzi specializzati; nei casi in cui l'elenco prezzi non sia risultato applicabile, si è fatto riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato.
- Le singole voci dei costi della sicurezza sono state 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.
- Le Spese Complessive per la Sicurezza non sono comprensive né di IVA, né degli utili;
- Le Spese Complessive per la Sicurezza devono venire evidenziate in sede di definizione dell'appalto e **non sono soggette a ribasso**;
- La liquidazione delle Spese Complessive per la Sicurezza nei confronti degli appaltatori è subordinata all'effettiva predisposizione delle misure inerenti gli oneri previsti;
- É compito del CSE verificare la corretta applicazione delle misure di sicurezza e dare parere favorevole, o se del caso motivare il parere contrario, alla liquidazione degli oneri della sicurezza previsti nel PSC;
- La competenza in merito alla liquidazione delle spese complessive per la sicurezza resta pertanto a carico del DL, previo parere tecnico del CSE.
- **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**
 - D.Lgs. 106/2009
 - D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
 - Autorità per la vigilanza sui contratti pubblici di lavori, servizi e forniture, Determinazione n. 4/2006 del 26 luglio 2006;
 - Art. 217 del D.Lgs. n.50 del 2016

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management
T.H.E.M.A.
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

 **cmb**[®]

mandanti:

 **Siram**
by  **VEOLIA**

 **GELMINI**
IMPIANTI TECNOLOGICI

- Linee guida elaborate dal Coordinamento tecnico delle regioni e delle province autonome della prevenzione nei luoghi di lavoro della Commissione Salute e il gruppo di lavoro "Sicurezza Appalti Pubblici" di ITACA.
- Circolare Ministero dei LLPP n. 2 del 10/01/2001;
- Art. 17 del DPR n.207 DEL 2010

Tabella n.1: QUADRO RIEPILOGATIVO ECONOMICO DEI LAVORI		
N. ID.	DESCRIZIONE	IMPORTO (EURO)
A	Importo complessivo dell'opera, come da documentazione d'appalto	Confrontare quadro economico
B	Totale Costi speciali della sicurezza	1.430.963,58

Con la seguente tabella si esplicitano in macrovoci i costi speciali della sicurezza:

Tabella: QUADRO RIEPILOGATIVO COSTI SPECIALI DELLA SICUREZZA (CS)		
N. ID.	DESCRIZIONE	IMPORTO (EURO)
APPRESTAMENTI PREVISTI		
1	Recinzioni di cantiere e delimitazioni delle aree di lavoro	60.000,00
2	Apprestamenti per l'esecuzione dei lavori in sicurezza	90.000,00
3	Ponteggi e parapetti	473.900,00
4	Segnaletica e delimitazioni di sicurezza	30.000,00
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DPI PER LAVORI INTERFERENTI		
5	DPI	15.063,58
6	Monitoraggio ambientale	55.000,00
7	Misure atte per mitigare la propagazione di polveri, rumore, vibrazioni verso l'esterno	80.000,00
IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE		

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management
T.H.E.M.A.
PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

 **cmb**

mandanti:

Siram
by VEOLIA


GELMINI
IMPIANTI TECNOLOGICI

8	Progetto e, fornitura, allestimento e smantellamento impiantistica necessaria	20.000,00
MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA		
9	Baraccamenti e servizi-logistici di cantiere e impiantistica annessa	210.000,00
10	Servizio di pulizia luoghi di lavoro e del cantiere e aree adiacenti	70.000,00
PROCEDURE CONTENUTE NEL PSC E PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA		
11	Infermeria e presidi fissi per la gestione di emergenza in cantiere	20.000,00
12	Sistema di controllo degli ingressi	80.000,00
13	Adempimenti dell'impresa affidataria ai sensi dell'art.97 del D.Lgs, 81/2008 e s.m.i.	30.000,00
INTERVENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA E RICHIESTI PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE		
14	Misure atte per la gestione delle interferenze e Prove di evacuazione	120.000,00
15	Riunioni di coordinamento tra i responsabili delle imprese ed il CSE sicurezza	65.000,00
MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA.		
16	Riunioni di coordinamento tra i responsabili delle imprese ed il CSE sicurezza	4.000,00
17	Identificazione della ditta di appartenenza su tutti gli apprestamenti	8.000,00
Totale Costi speciali della sicurezza		1.430.963,58

Progettisti

Highlevel Team Engineering and Management

T.H.E.M.A.

PROGETTAZIONE E SERVIZI DI INGEGNERIA

con la collaborazione specialistica di:

 **AIRIS**
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE

costituendo Raggruppamento Temporaneo di Imprese

MANDATARIA:

 **cmb**[®]

mandanti:

 **Siram**
by  **VEOLIA** **GELMINI**
IMPIANTI TECNOLOGICI