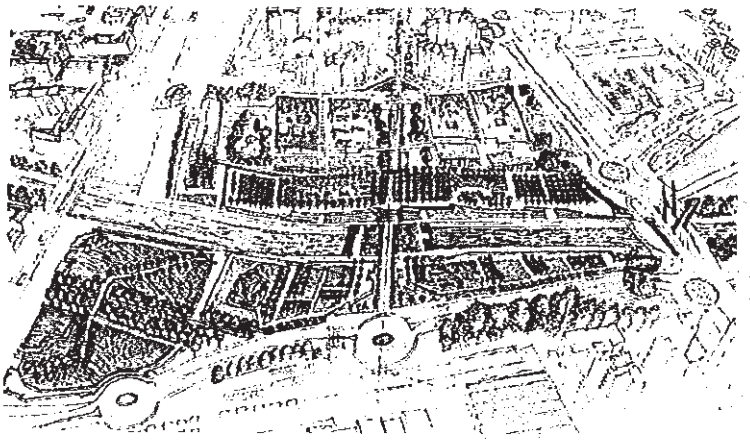
Presidenza del Consiglio dei Ministri

CITTA' DI TORINO

ALLEGATO N. 4
DELIBERA N. MECC.
2018-01956/117

DIREZIONE AMBIENTE VERDE E PROTEZIONE CIVILE
AREA VERDE
SERVIZIO GESTIONE GRANDI OPERE

AxTO
azioni per le periferie torinesi
SPAZIO PUBBLICO
CASA
LAVORO E COMMERCIO
SCUOLA E CULTURA
COMUNITÁ E PARTECIPAZIONE



azione 1.21
Parco Dora - Spina 3 . Lotto Valdocco sub. B

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO EX D.lgs. 81/2008 e s.m.i. - TESTO	
E/4 - 0.1	data revisione *febbraio 2018*

COORDINATORE SICUREZZA N FASE DI PROGETTAZIONE

p.a. Giovanni BESUSSO

Codice LL.PP: 4438	*CUP: C17B16000110004*	*CIG:*
Ordine di servizio del 24/03/2017 prot. n. 4065 del Dirigente Arch. Sbino PALERMO		

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE *p.a. Giovanni BESUSSO*	RESPONSABILE DELL'ELABORATO

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO - DIRIGENTE SERVIZIO TECNICO
Vito *Arch. Sabino PALERMO*

SOMMARIO

1.PARTE GENERALE pag. 3
1.1 Struttura e finalità del piano di sicurezza e coordinamento pag. 3
1.2 Principali definizioni pag. 3
1.3 Principali riferimenti normativi pag. 4
1.4 Requisiti di qualificazione delle imprese pag. 5
1.5 Valutazione applicabilità Titolo. IV del D.Lgs 81/'08 pag. 5
1.6 Calcolo degli uomini giorno pag. 6
2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA pag. 6
2.1 Descrizione dello stato di fatto pag. 6
2.2 Indirizzo del cantiere e accessibilità pag. 7
2.3 Descrizione sintetica dell'opera con riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche pag. 7
3.INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA pag. 9
3.1 Premessa pag. 9
3.2 Figure e responsabilità durante i lavori pag. 9
4. DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE pag. 11
4.1 Elenco documenti da tenere in cantiere pag. 11
5.RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI, IN RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI ED ALLE LORO INTERFERENZE pag. 14
5.1.Criteri seguiti nella analisi e valutazione dei rischi pag. 14
5.2 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi in riferimento all'area di cantiere pag. 18
5.3. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi in riferimento all'organizzazione del cantiere pag. 44
5.4 Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento pag. 56
5.5. Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuali. pag. 62
5.6. Rischi da luoghi di lavoro pag. 66
5.7. Aspetti generali e di sicurezza delle macchine pag. 71
5.8.Modalità di verifica rispetto alle prescrizioni operative (all.XV) pag. 75
5.9. Misure di coordinamento relative all'uso comune di più imprese e lavoratori autonomi di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture e mezzi protezione collettiva pag. 75
5.10 Organizzazione prevista per il servizio di primo soccorso, antincendio ed evacuazione lavoratori pag. 75
5.11 Gestione delle emergenze non legate allo svolgimento dell'attività contrattuale pag. 78
5.12 Presidi Sanitari pag. 79
5.13 Divieti e precauzioni pag. 80
5.14 Indicazioni operative e procedure da applicare in generiche situazioni di emergenza sanitaria pag. 81
5.15 Primo soccorso pag. 82
5.16 Comportamento in caso di infortunio pag. 83
5.17 Primo soccorso: cosa fare-cosa non fare pag. 85
5.18 Criteri per la gestione di altre emergenze pag. 101
6. REDAZIONE DEL POS E MODALITA' di consegna pag. 102
6.1 Generalità pag. 102
6.2 Procedure complementari e di dettaglio che le imprese dovranno esplicitare nel proprio pos prima delle relative lavorazioni pag. 103
6.3 Verifica del POS pag. 104
6.4 Istruzioni per la compilazione della scheda di verifica del POS pag. 107
6.5 Piano di montaggio uso e smontaggio dei ponteggi (Pi.M.U.S.)-contenuti minimi pag. 108
6.6. Piano di sollevamento pag. 109
7. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA pag. 113
7.1 Premessa pag. 113
7.2 Voci rientranti nei costi della sicurezza pag. 113
7.3 Tutti gli apprestamenti previsti nel P.S.C. pag. 113
7.4 Le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti pag. 114
7.5 Gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, gli impianti antincendio, gli impianti di evacuazione fumi pag. 115
7.6 I mezzi e servizi di protezione collettiva pag. 115
7.7. Le procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza pag. 116
7.8. Gli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti pag. 116
7.9 Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi di protezione collettiva pag. 116
7.10 Conclusioni pag. 117
8. FASCICOLO TECNICO pag. 117
8.1 Introduzione pag. 117
8.2 Contenuti pag. 117
9. CRONOPROGRAMMA pag. 118
10 LAYOUT DI CANTIERE pag. 118
11 AREA BONIFICA BELLICA pag. 119
12 ALLEGATI pag. 119

CONSULTAZIONE PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

Da compilare prima dell'inizio dei propri lavori da parte di ogni singola impresa esecutrice ai sensi del c. 2 dell'art. 96 del D.Lgs 81/2008

data	Impresa esecutrice	Datore di lavoro (cognome, nome e C.F.)	Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	Firma di avvenuta consultazione

Da compilare prima dell'inizio dei lavori da parte del singolo lavoratore autonomo

data	Lavoratore autonomo (cognome, nome e C.F.)	Firma per presa visione

1 Parte generale

1.1 Struttura e finalità del piano di sicurezza e coordinamento

Il presente documento rappresenta il Piano di sicurezza e coordinamento viene redatto in ottemperanza all'art. 91 del Decreto Legislativo 81 del 30 aprile 2008 e del relativo allegato XV, con le integrazioni del D.Lgs 106/2009.

E' relativo ai lavori di: **AxTO azioni per le periferie torinesi. Azione 1.21. Parco Dora – Spina 3. Lotto Valdocco sub. B**

Il documento contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive nonché gli apprestamenti atti a garantire, per tutta la durata dei lavori da svolgere, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori. Al momento si prevede che i lavori non si realizzeranno in contemporaneità con altre attività facenti capo ad altri committenti di lavori di ingegneria civile. Si dovrà comunque coordinare l'attività del cantiere con quelle che si svolgeranno ordinariamente nelle aree limitrofe a quella oggetto di intervento.

Per quanto non espressamente riportato nel presente documento, si faccia riferimento al capitolato generale e speciale d'appalto. Si sottolinea che l'aggiornamento al PSC potrà avvenire anche attraverso la stesura di verbali di coordinamento imprese redatti dal CSE e condivisi dalle imprese e dagli altri Coordinatori della sicurezza interessati da attività all'interno dello stesso cantiere.

1.2 Principali definizioni

Si riportano di seguito le principali definizioni tecniche utilizzate nel documento:

- scelte progettuali ed organizzative: insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori;
- procedure: le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione;
- apprestamenti: le opere provvisionali necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere;
- attrezzature: le attrezzature di lavoro come definite all'articolo 69, comma 1, lettera a) del decreto legislativo 81/08;

- misure preventive e protettive: gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;
- prescrizioni operative: le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare;
- cronoprogramma dei lavori: programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata;
- costi della sicurezza: i costi indicati all'articolo 100, comma 1 del decreto legislativo 81/08 e specificati nell'allegato XV dello stesso decreto.

Le indicazioni contenute, riguardano gli obblighi del Committente, del Responsabile dei Lavori, dei Coordinatori in materia di sicurezza, nonché dei Lavoratori, dei loro Rappresentanti per la Sicurezza e dell'Impresa aggiudicataria.

Le imprese esecutrici potranno presentare al Coordinatore della Sicurezza per l' esecuzione dei lavori proposta di integrazione al presente documento, ove ritengano di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza; la presentazione di integrazioni o di un nuovo piano, non porterà comunque alla concessione di adeguamenti dei prezzi contrattuali. Sulle modifiche si dovranno esprimere i Rappresentanti dei Lavoratori per la sicurezza e il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa redigerà e consegnerà, per approvazione, alla Committente ed al Coordinatore per l'esecuzione (nel tempo previsto dal comma c dell'art. 131 del d. lgs. 163 del 2006), un piano operativo di sicurezza, da considerare come piano di dettaglio del presente piano di sicurezza, per quanto riferito alle attrezzature, alle macchine ed alle modalità operative e formative delle maestranze operanti nel cantiere.

Il presente documento non solleva in alcun modo il direttore tecnico dell'Impresa, in quanto delegato dal datore di lavoro, dall'osservare e far osservare scrupolosamente le leggi vigenti in materia di sicurezza e salute del lavoro ed in particolare le misure generali di tutela previste dall'art. 15 del D. Lgs. 81/'08) e dall'allegato XIII del D. Lgs. 81/'08

Allo scopo di favorire il coordinamento tra le funzioni dei responsabili del cantiere (Direttore tecnico di cantiere ed Assistente) e quelle del Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione, viene fornito nel capitolo 3 un elenco, non esaustivo, delle competenze assegnate alle varie figure che rivestono funzioni di responsabilità in cantiere.

Principali riferimenti normativi

- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Decreto Legislativo e agosto 2009 n. 106 - Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo

9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

- Nuova Direttiva Macchine n. 2006/42/CE, recepita ed attuata a livello nazionale per l'Italia con il D.Lgs 17/2010
- D.M. 388/'03 - Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell'articolo 15, comma 3, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni.
- D.M. 10/03/98 - Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro
- D. Lgs 50/2016 recante "Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture"

1.4 Requisiti di qualificazione delle Imprese

Quale requisito di qualificazione delle imprese ai fini della sicurezza, si prescrive che, contestualmente all'assegnazione dei lavori, l'Impresa fornisca copia del proprio strumento generale di valutazione dei rischi redatto ai sensi del D. Lgs. 81/'08; la conformità del documento di valutazione ai contenuti dell' art. 28 del D. Lgs. 81/'08 costituisce infatti requisito minimo inderogabile, utile a valutare, da parte del Committente, la capacità dell'Impresa di garantire, per tutto il corso dei lavori, il rispetto dell'art. 15 del D. Lgs. 81/'08 (misure generali di tutela).

Inoltre considerando le recentissime norme in materia di contratti di lavoro, si coglie l'occasione per precisare che il responsabile dei lavori valuta l'idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici che opereranno in cantiere; dalla lettura dell' allegato XVII del d. lgs. 81/'08 che si riporta integralmente.

1. Le imprese affidatarie dovranno indicare al committente o al responsabile dei lavori almeno il nominativo del soggetto o i nominativi dei soggetti della propria impresa, con le specifiche mansioni, incaricati per l'assolvimento dei compiti di cui all'articolo 97.
1. Ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale le imprese, le imprese esecutrici nonché le imprese affidatarie, ove utilizzino anche proprio personale, macchine o attrezzature per l'esecuzione dell'opera appaltata,dovranno esibire al committente o al responsabile dei lavori almeno:
a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del presente Decreto Legislativo
c) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007
d) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'articolo 14 del presente Decreto Legislativo
2. I lavoratori autonomi dovranno esibire almeno:
a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente Decreto Legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisionali
c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione
d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria ove espressamente previsti dal presente Decreto Legislativo
e) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007

3. In caso di subappalto il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica l'idoneità tecnico professionale dei subappaltatori con gli stessi criteri di cui al precedente punto 1 e dei lavoratori autonomi con gli stessi criteri di cui al precedente punto 2.

1.5 Valutazione dell'applicabilità totale del Tit. IV del d. lgs. 81/'08

I lavori comportano l'installazione di un cantiere temporaneo in cui si effettueranno lavori edili e di ingegneria civile ricompresi nell'allegato X del decreto 81/08, in particolare lavori di costruzione, equipaggiamento, movimentazione di elementi pesanti, scavi. Inoltre, in cantiere si prevede, la presenza di più imprese e le varie attività possono comportare rischi particolari di cui all'allegato XI al decreto 81/08.

Calcolo del valore degli uomini giorno

- Importo dei lavori da realizzare: € **3.407.147,05**
- Incidenza della manodopera: stimata al **42,25%**
- Valore manodopera sul totale dei lavori come da Art. 36 del Capitolato d'Appalto: € 1.439.350,51
- Costo giornaliero di un operaio specializzato: 35,91 €/ora x 8 ore = 287,28
- Costo giornaliero di un operaio qualificato: 33,35 €/ora x 8 ore = 266,80
- Costo giornaliero di un operaio comune: 30,01 €/ora x 8 ore = 240,08

Costo medio giornaliero manodopera = (287,28+266,80+240,08)/3 = **264,72**

- Uomini-giorno (UU/gg) nel cantiere =Costo incidenza della manodopera / Costo giornaliero medio operaio: € 1.439.350,51 / 264,72 = **5.437 UU/gg**

* Le tariffe della manodopera sono quelle in vigore dal 03/04/2018

2 Identificazione e descrizione dell'opera

2.1 Descrizione dello stato di fatto

Gli interventi si realizzeranno all'interno dell'area torinese del comune di Torino. Il contesto urbanistico in cui si potranno svolgere le lavorazioni è suddivisibile in:

- Aree su strada
- Aree interne a parco
- Aree con presenza di altre committenze

L'ambito d intervento è collocato nella zona nord di Torino, in prossimità della parte del Parco Dora già sistemata e precisamente a fianco del lotto "A" già realizzato insieme agli altri lotti limitrofi. (Mortara, Vitali, Ingest). L'area è altresì adiacente al tratto del fiume Dora in cui su una parte insistono attualmente i lavori di strombatura,. Dalla parte opposta l'area confina con l'asse viabile di corso Mortara. Sugli altri 2 lati confina con il ponte Amedeo IX (via Livorno) e con l'area RFT (corso Principe Oddone).

Attualmente l'area si presenta come un terreno incolto, con la presenza di essenze vegetali ed arboree infestanti. Nella zona lungo la Dora è presente un cumulo di terreno che occupa il lotto quasi interamente per la sua lunghezza, derivato dagli scavi per le opere del passante ferroviario. Tale cumulo è stato sagomato ed elevato per permettere la realizzazione di una pista lungo la Dora per i mezzi impegnati nelle opere di stombamento.
Al momento della redazione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, l'area è occupata ed in carico alla ditta Golden – appaltatrice dei lavori di stombamento della Dora. Sul cantiere insistono vari cumuli di dimensioni diverse di materiale in calcestruzzo ottenuto dalla demolizione dei setti e della soletta, con vari gradi di pezzatura ottenuta da triturazioni e vagliatura. L'attrezzatura per la frantumazione e vagliatura e attualmente installata sulla parte dell'area prospiciente la rotonda di corso Mortara, vicina all'ingresso del cantiere.

2.2 Indirizzo del cantiere e accessibilità

L'ambito di intervento è collocato nel quadrante periferico nord di Torino ed è compreso tra il corso del fiume Dora, il corso Mortara, il ponte di via Livorno ed il passante ferroviario.
Le vie di accesso alle aree di cantiere non comportano rischi aggiuntivi rispetto a quelli intrinseci alla realizzazione delle opere.
La planimetria generale dell'ubicazione delle aree di intervento e quella dettagliata dell'area di cantiere con il posizionamento degli apprestamenti, depositi e indicazione degli accessi è riportata nella relativa Tavola della Sicurezza allegata al progetto.

2.3 Descrizione sintetica dell'opera.

Le opere, oggetto dell'appalto, possono essere sinteticamente riassunte come di seguito:

1) MOVIMENTI TERRA:

- Esecuzione di movimenti terra preliminari alla realizzazione del capping, con scavi, riempimenti e spianamenti del materiale esistente in sito attualmente accumulato per la realizzazione dei piani finiti del sottopcaping secondo le quote progettuali. I particolare il materiale presente in sito è accatastato in un grande cumulo dell'altezza di circa 3,5-4 mt. Per il carico si prevedono delle piste di accesso adeguatamente compattate. Il materiale verrà impiegato per gli strati sottocapping delle aree verdi e degli stradini.

2) OPERE AMBIENTALI:

- Messa in sicurezza ambientale permanente mediante la fornitura e posa di un telo geotessile non tessuto, con la funzione di strato separatore dal terreno esistente adeguatamente disposto e livellato come indicato al punto precedente ; realizzazione dello strato di capping, mediante fornitura e riporto di strato di materiale per rilevato e sovrastan-

te strato di terra agraria sulle aree verdi per un altezza complessiva di 70 cm sopra il telo; realizzazione di idonea stratigrafia sulle tipologie di stradini interni al parco (sottofondo in materiale da demolizione riciclato; materiale ghiaio terroso e stabilizzato)

2) OPERE EDILI E STRUTTURALI.

- Realizzazione di gabbionate in elevazione, costituite da gabbie modulari in rete rigida elettrosaldata e riempimento con pietrame (ciotoli) di varie pezzature adeguatamente disposto e compattato all'interno delle gabbie stesse. Le gabbionate sono impiegate per il contenimento del terreno e per sorreggere strutture sopraelevate (passerelle) secondo le varie altezze per le singole gabbionate previste dal progetto.
- Fornitura e posa di elementi modulari in calcestruzzo a formare dei muretti seduta, con la funzione di contenimento del terreno, posate su idonea platea in calcestruzzo armato.
- Realizzazione di muretti in calcestruzzo armato, con idonea fondazione anch'essa in calcestruzzo armato, impiegati per il contenimento del terreno e del capping.
- Realizzazione di struttura skate, con fornitura e assemblaggio di elementi modulari in calcestruzzo prefabbricati, posati su idonea platea in calcestruzzo armato, il tutto secondo le tavole progettuali.

3) PAVIMENTAZIONI

- Realizzazione di stradini e piazzette in materiale inerte tipo stabilizzato e in asfalto a pietrisco pallinato, con le relative stratigrafie dei sottofondi come descritto negli elaborati progettuali.
- Realizzazione di pavimentazione in gomma antishock per le aree gioco, colata e gettata in opera nei 2 strati previsti, nei vari spessori idonei secondo le altezze di caduta previste dalla singola attrezzatura gioco. La gomma antishock è gettata su idonee platee in calcestruzzo armato.
- Realizzazione di cordolature di delimitazione delle aree pavimentate in lama metallica in acciaio, ancorata su sottofondo in calcestruzzo; cordolature di delimitazione di aree pavimentate con fornitura e posa di cordoli orizzontali in calcestruzzo prefabbricati, posate su idoneo sottofondo in calcestruzzo.

4) OPERE IDRAULICHE:

- Realizzazione della rete di smaltimento delle acque meteoriche per gli stradini in materiale stabilizzato con trincee drenanti a lato degli stradini, realizzate con scavo in trincea, posa di geotessile non tessuto e posa del ghiaietto drenante. Le aree pavimentate in asfalto pallinato saranno dotate in superficie da caditoie e canalette con griglie di raccolta collegate a tubazioni in pvc interrate negli idonei diametri; realizzazione linee di adduzione per fontanelle costituite da fornitura e posa di tubazioni in polietilene controintubate in tubazioni in pvc per drenaggio. I diametri della rete di distribuzione e la localizzazione degli elementi di raccolta sono riportate sulla relativa tavola di progetto.

5) OPERE DA TERRAZZIERE:

- Realizzazione di cavidotti, pozzetti e plinti per l'impianto di pubblica illuminazione (la parte elettrica sarà realizzata ad opera di IREN), con scavi in trincea, fornitura e posa di tubazioni in pvc corrugate passcavo.

6) OPERE DA FABBRO

- Realizzazioni di ringhiere per la protezione dei parapetti nelle zone in elevazione, costituita da elementi modulari con piantoni, bacchette orizzontali, mancorrente, il tutto in acciaio zincato, posate con annegamento dei piantoni, secondo i disegni previsti dalle tavole progettuali.

7) OPERE A VERDE E DI ARREDO

- Formazione di aree verdi, con sistemazione del terreno al di sopra del terreno esistente opportunamente modulato e semina del tappeto erboso. Messa a dimora di essenze posizionate secondo le tavole di progetto.
- Fornitura e posa di elementi di arredo, quali panchine a, tavoli, dissuasori, cestini portarifiuti, fontanelle.

8) OPERE DI SISTEMAZIONE DEL MURO D'ALVEO

- Sistemazione del tratto di sponda dell'alveo lato parco, interessato dalla demolizione dei manufatti in seguito alla strombatura della Dora. Le opere prevedono scavi, opere di inghisaggio elementi di ancoraggio nel muro attuale; fornitura e posa di muro bilastra con relative lavorazioni (getto calcestruzzo, armature, casseratura, ecc).

3 Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza

3.1 Premessa

Le figure di cui di seguito assolveranno ai compiti previsti dal Tit. IV del d. lgs. 81/'08 che si intende in questa sede integralmente richiamato.

3.2 Figure e responsabilità durante i lavori

Committente	DIREZIONE AMBIENTE VERDE E PROTEZIONE CIVILE AREA VERDE SERVIZIO GESTIONE GRANDI OPERE
Responsabile unico del procedimento e Responsabile dei Lavori	Arch. Sabino Palermo
Indirizzo	Via Padova 29 - Torino

Altri dati relativi alle opere appaltate

Ammontare complessivo presunto dei lavori	3.407.147,05
Ammontare oneri sicurezza stimati	82.509,36
Data presunta di inizio lavori	
Durata presunta dei lavori	365
Numero massimo lavoratori previsti	15
Numero presunto imprese partecipanti	5

Numero presunto lavoratori autonomi	4

Figure di riferimento in fase progettuale ai sensi del D. Lgs. 81/2008

Ruolo	Riferimenti
Coordinatore del Progetto	Dott. For. Ezio Ernesto Demagistris
Progettisti	dott. for. Ezio Ernesto Demagistris p.a. Giovanni Besusso (Via Padova 29 – Torino)
Collaboratori alla progettazione	Geom. Roberto Rosato Dott. Luigi Canfora Geom. Roberto Rosato Ing. Donato Fierri Dott. For. Marcello Monteccone (Via Padova 29 – Torino)
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione	P.A. Giovanni Besusso (Via Padova 29 – Torino)

Figure di riferimento in fase esecutiva

Ruolo	Riferimenti
Direttore dei lavori	Da nominare dopo l'aggiudicazione dell'appalto
Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dei lavori	Da nominare dopo l'aggiudicazione dell'appalto

Le imprese esecutrici dovranno comunicare, prima dell'inizio dei lavori (anche all'interno del proprio POS) il nominativo delle seguenti figure che avranno compiti in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro:

- Datore di lavoro
- Direttore tecnico di cantiere

- R.S.P.P.
- R.L.S.
- Preposto/Capo cantiere (con relativa nomina firmata per accettazione)
- Medico Competente

Si ricorda che il Preposto è la figura incaricata dall'Appaltatore per sovrintendere all'esecuzione dei lavori relativi al cantiere a lui affidato, impartendo le istruzioni di lavoro e le misure di prevenzione desunte dal documento generale di valutazione dei rischi dell'Impresa (ai sensi dell'art. 19 del D. Lgs. 81/'08) e delle ulteriori istruzioni particolari contenute nel presente piano di sicurezza.

In particolare si rammenta che egli è mandatario di quanto previsto dal comma 1 lettera f, dell'art. 19, del D. Lgs. 81'/08, in merito alla manutenzione ed al controllo prima di entrata in servizio e periodicamente durante i lavori, delle macchine, dei dispositivi di protezione individuale, al fine di individuarne i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Il capo cantiere è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave e immediato;

- il capo cantiere, una volta dato il segnale di evacuazione, provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi. Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal posto di lavoro verso un luogo più sicuro (ingresso cantiere);
- il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo a sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

La Direzione lavori ed il Coordinatore per l'esecuzione dovranno essere tempestivamente informati, dal Direttore Tecnico di cantiere o dall'Assistente, di eventuali modifiche operative o di eventuali difficoltà che comportino maggior rischio per gli addetti o per terzi esterni al cantiere; le modifiche operative che comporteranno la variazione dello stato di rischio per il personale richiederanno l'adeguamento del piano di sicurezza da parte del Coordinatore per l'esecuzione.

4 Documentazione da tenere in cantiere

Elenco documenti da tenere in cantiere

Una copia della documentazione sottoelencata deve essere sempre conservata in cantiere, tenuta a disposizione in maniera che sia consultabile in caso di necessità.

4.1.1 Documenti generali delle imprese

- Piano di Sicurezza e Coordinamento in originale
- Fascicolo tecnico da aggiornare con l'andamento dei lavori a cura del CSE
- Copia della notifica preliminare all'organo di vigilanza ex art. 99 – D. Lgs. 81 e successivi aggiornamenti
- Copia della eventuale Concessione edilizia, DIA, …
- Iscrizione alla Camera di Commercio
- Copia del Libro matricola del personale addetto
- Copia del Registro infortuni
- Quaderno di cantiere
- Verbali di verifica ed ispezione degli organi di vigilanza

4.1.2 Nomine di ogni impresa

- Nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione
- Nominativo del medico competente scelto dall'impresa
- Nominativo dei Rappresentante di Lavoratori per la Sicurezza e degli addetti alle emergenze

4.1.3 Documenti del Piano di Sicurezza

- Documento di valutazione dei rischi e attuazione delle predisposizioni per la sicurezza
- Documento di informazione e formazione per i lavoratori
- Documento sulle procedure ed istruzioni di sicurezza
- Documento di organizzazione della sicurezza e deleghe eventuali
- Piano operativo di sicurezza redatto dalle imprese presenti in cantiere
- Piano di montaggio, uso e smontaggio delle opere provvisionali – Tit. V, d. lgs. 81/'08

4.1.4 Sorveglianza sanitaria

- Copia Certificati medici di idoneità alla mansione
- Vaccinazioni antitetaniche obbligatorie

4.1.5 Dispositivi di protezione individuale - D.P.I.

- Istruzioni per un corretto uso e manutenzione

4.1.6 Attrezzature e macchine

- Libretti per l'uso ed avvertenze
- Certificati di manutenzione

4.1.7 Prodotti e sostanze chimiche

- Scheda degli eventuali prodotti e delle sostanze chimiche dannose o pericolose

4.1.8 Subappalti / subaffidamenti

- Coordinamento dei lavori in subappalto/subaffidamento
- Documenti richiesti dal Responsabile dei lavori ad imprese subappaltatrici/subaffidatarie e lavoratori autonomi
- Indicazione delle risorse condivise

4.1.9 Impianto elettrico di cantiere

- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico e dei quadri;
- Schema e Denuncia impianto di messa a terra
- Calcolo e denuncia Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

4.1.10 Apparecchi per il sollevamento dei carichi

- Libretto di omologazione ISPESL nel caso di portata inferiore a 200 Kg
- Richiesta di verifica di prima installazione ad ISPESL nel caso di portata maggiore di 200 Kg
- Denuncia di variata installazione ad ISPESL
- Richiesta di visita periodica annuale
- Verifiche trimestrali di funi e catene incluse quelle per l'imbracatura
- Certificazione del radiocomando della gru eventuale

4.1.11 Rischio da esposizione a rumore

- Valutazione dei livelli di esposizione al rumore ai sensi del Decreto Legislativo 10 aprile 2006, n. 195 - "Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore)" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 124 del 30 maggio 2006
- Misure adottate: documenti che attestino le procedure di lavoro, prescrizioni all'uso dei D.P.I. ed eventuale sorveglianza sanitaria.

4.1.12 Numeri di telefono principali

- Polizia: Tel. 113
- Carabinieri: Tel. 112
- Pronto soccorso: Tel. 118 o 112
- Elisoccorso: Tel. 118 o 112
- Vigili del fuoco: Tel. 115
- Coordinatore in fase di esecuzione: …….
- Datore di lavoro dell'impresa:.....
- Referente e responsabile delle imprese:.....

5 Relazione concernente l'individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti in riferimento all'area ed alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze

5.1 Criteri seguiti nella analisi e valutazione dei rischi

5.1.1 Stima dei rischi

Il criterio fondamentale che si è seguito nella valutazione dei rischi è stato quello della oggettività nell'identificazione dei pericoli in ogni luogo di lavoro, nell'analisi dei fattori di rischio e nella stima delle possibili conseguenze.

A tal fine, la valutazione di ogni singolo rischio sarà rappresentata con un modello matematico, nel quale gli effetti del rischio stesso dipendono dai seguenti fattori:

P = probabilità o frequenza del verificarsi dell'evento rischioso

D = magnitudo della conseguenza, ossia dell'entità del danno ai lavoratori o all'ambiente, provocato dal verificarsi dell'evento dannoso secondo la seguente funzione:

$$R = P \times D$$

5.1.2 Probabilità P

La probabilità di accadimento del rischio fa riferimento principalmente all'esistenza di una correlazione più o meno diretta tra la carenza riscontrata ed il danno ipotizzato, all'esistenza di dati statistici noti al riguardo, infine al giudizio soggettivo di chi è direttamente coinvolto nella realtà lavorativa.

Tale giudizio può essere misurato in modo diretto, attraverso il livello di sorpresa che l'evento dannoso provocherebbe nel soggetto interessato.

Il livello della probabilità P può essere dunque definito mediante un valore che va da 1 a 4, secondo la tabella seguente:

Valore	LIvello	Definizioni/criteri
4	Altamente probabile	• Esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata ed il verificarsi del danno per i lavoratori; • Si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata in situazioni operative simili; • Il verificarsi del danno conseguente la mancanza rilevata non susciterebbe alcuno stupore
3	Probabile	• La mancanza rilevata può provocare un danno, anche se non in modo automatico o diretto • È noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno

		• Il verificarsi del danno ipotizzato, susciterebbe una moderata sorpresa
2	Poco probabile	• La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi • Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi • Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa
1	Improbabile	• La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti • Non sono noti episodi già verificatisi • Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità

5.1.3 Magnitudo o gravità del danno D

La magnitudo del danno può essere espressa in funzione del numero dei soggetti coinvolti in quel tipo di rischio e del livello di danno ad essi provocato.

La scala di gravità del danno fa riferimento alla reversibilità, o meno, del danno stesso, distinguendo tra infortunio ed esposizione acuta o cronica. Il livello della magnitudo D può essere, pertanto, definito mediante la tabella seguente.

Valore	LIvello	Definizioni/criteri
4	Gravissimo	• Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale • Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti
3	Grave	• Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale • Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti
2	Medio	• Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile • Esposizione cronica con effetti reversibili
1	Lieve	• Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile • Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili

E potrà essere rappresentato con un grafico-matrice di rischio avente in ascisse il livello di danno e in ordinate il livello di probabilità.

P	4	4	8	12	16
	3	3	6	9	12
	2	2	4	6	8
	1	1	2	3	4

	D	1	2	3	4

I rischi maggiori occuperanno in tale matrice le caselle in alto a destra (danno letale, probabilità elevata), quelli minori le posizioni più vicine all'origine degli assi (danno lieve, probabilità trascurabile), con tutta la serie di posizioni intermedie facilmente individuabili.

Una tale rappresentazione costituisce già di per sé un punto di partenza per la definizione delle priorità e la programmazione temporale delle azioni correttive e degli interventi di prevenzione e protezione da adottare come previsto dall'art. 28 del d. lgs. 81/'08.

R > 8	Azioni correttive indilazionabili
4 < R ≤ 8	Azioni correttive necessarie da programmare con urgenza
2 ≤ R ≤ 4	Azioni correttive e/o migliorative da programmare a breve/medio termine
R = 1	Azioni correttive da valutare in fase di programmazione

5.1.4 Azioni correttive

Azioni indilazionabili – per effettuare un efficace controllo del rischio è necessaria la sospensione immediata dell'attività lavorativa e la revisione completa delle procedure di lavoro e di utilizzo degli ambienti, della attrezzature di lavoro e/o delle sostanze utilizzate.

Azioni necessarie da programmare con urgenza – nel caso la valutazione dei rischi evidenzi un livello di priorità tale da rendere necessarie azioni correttive urgenti, occorre programmare un intervento strutturale sull'attività lavorativa che può coinvolgere la scelta degli ambienti di lavoro, delle attrezzature, delle sostanze utilizzate, delle procedure aziendali oltre ad un intervento specifico di formazione del lavoratore.

Azioni correttive e/o migliorative da programmare nel breve-medio termine – quando l'analisi dei rischi evidenzia una situazione di questo genere tipicamente il tipo di intervento sarà procedurale ovvero indirizzato ad abbattere il rischio attraverso l'emanazione di una serie di regole operative e controlli ai quali gli operatori dovranno attenersi. Le indicazioni possono essere scritte ed allora sono riportate nelle fonti di procedura aziendale oppure verbali emanati dai preposti allo svolgimento delle attività.

Azioni correttive da valutare in fase di programmazione – le azioni correttive da valutare in fase di programmazione sono quelle scelte che è possibile effettuare in fase di previsione sull'acquisizione, uso e manutenzione delle attrezzature di lavoro, utilizzo delle sostanze, presenza negli ambienti di lavoro, individuazione e formazione del personale addetto in situazioni nelle quali non è imperativo un intervento perché il livello di rischio è sotto controllo ovvero nelle condizioni previste dalle procedure aziendali in cui l'evento infortunistico ha esiti modestissimi e frequenza irrilevante.

La diagonale dall'alto a sinistra al basso a destra (valori di rischio modesto) separa i rischi lievi (valori 1 e 2) da quelli significativi e gravi (valori 6 e 9).

Zona Rossa (9) **Rischio GRAVE-Elevato**	• Area in cui individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione per ridurre sia la probabilità che il danno potenziale. • Azioni correttive Immediate • L'intervento previsto è da realizzare con tempestività nei tempi tecnici strettamente necessari non appena approvato il budget degli investimenti in cui andrà previsto l'onere dell'intervento stesso.
Zona Arancio (6) **Rischio SIGNIFICATIVO - Notevole**	• Area in cui individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione per ridurre prevalentemente o la probabilità o il danno potenziale • Azioni correttive da programmare con urgenza • L'intervento previsto è da realizzare in tempi relativamente brevi anche successivamente a quelli stimati con priorità alta.
Zona Gialla (3-4) **Rischio MODESTO - Accettabile**	• Area in cui verificare che i pericoli potenziali siano sotto controllo • Azioni correttive da programmare a medio termine • Intervento da inserire in un programma di interventi a medio termine ma da realizzare anche in tempi più ristretti qualora sia possibile attuarlo unitamente ad altri interventi più urgenti.
Zona Verde (1-2) **Rischio LIEVE/MODERATO - Basso**	• Area in cui i pericoli potenziali sono sufficientemente sotto controllo • Azioni migliorative da valutare in fase di programmazione

5.2 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti in riferimento all'area del cantiere.

5.2.1 Bonifica bellica

L'area di intervento rientra in una zona con obbiettivi bellici, vista la presenza di varie fabbriche metallurgiche all'epoca della seconda guerra mondiale.

In particolare da ricerche effettuate in dettaglio sul sito www.museotorino.it nella categoria "bombardamento" sono riportate indicazioni importanti in relazione alla caduta di ordigni bellici sull'area in oggetto che vengono di seguito descritte.

Su tutta l'area attorno alla Dora insistevano insediamenti industriali sorti tra la fine del 1800 e inizio 1900, poi ingranditi successivamente fino agli anni '30. Erano industrie metallurgiche, acciaierie, ferriere, convertite. Nel 1917, in pieno periodo bellico, la Fiat acquisisce il gruppo delle Ferriere Piemontesi e delle Industrie Metallurgiche, che si trovano nell'area tra il fiume Dora e corso Rosai.

Si provvede ancora, tra il 1925 e il 1927, a un ulteriore potenziamento degli impianti; in particolare lo stabilimento di Valdocco ospita l'Acciaieria 1, i laminatoi e il reparto finimenti.

Le tipologie di edificio ricorrenti in queste aree consistono in edifici in muratura e capannoni in carpenteria metallica, di cui rimane testimonianza nell'esoscheletro in ferro dell'Environment Park. Un altro segno della presenza delle Ferriere è la tombatura della Dora, che metteva in comunicazione i vari stabilimenti.

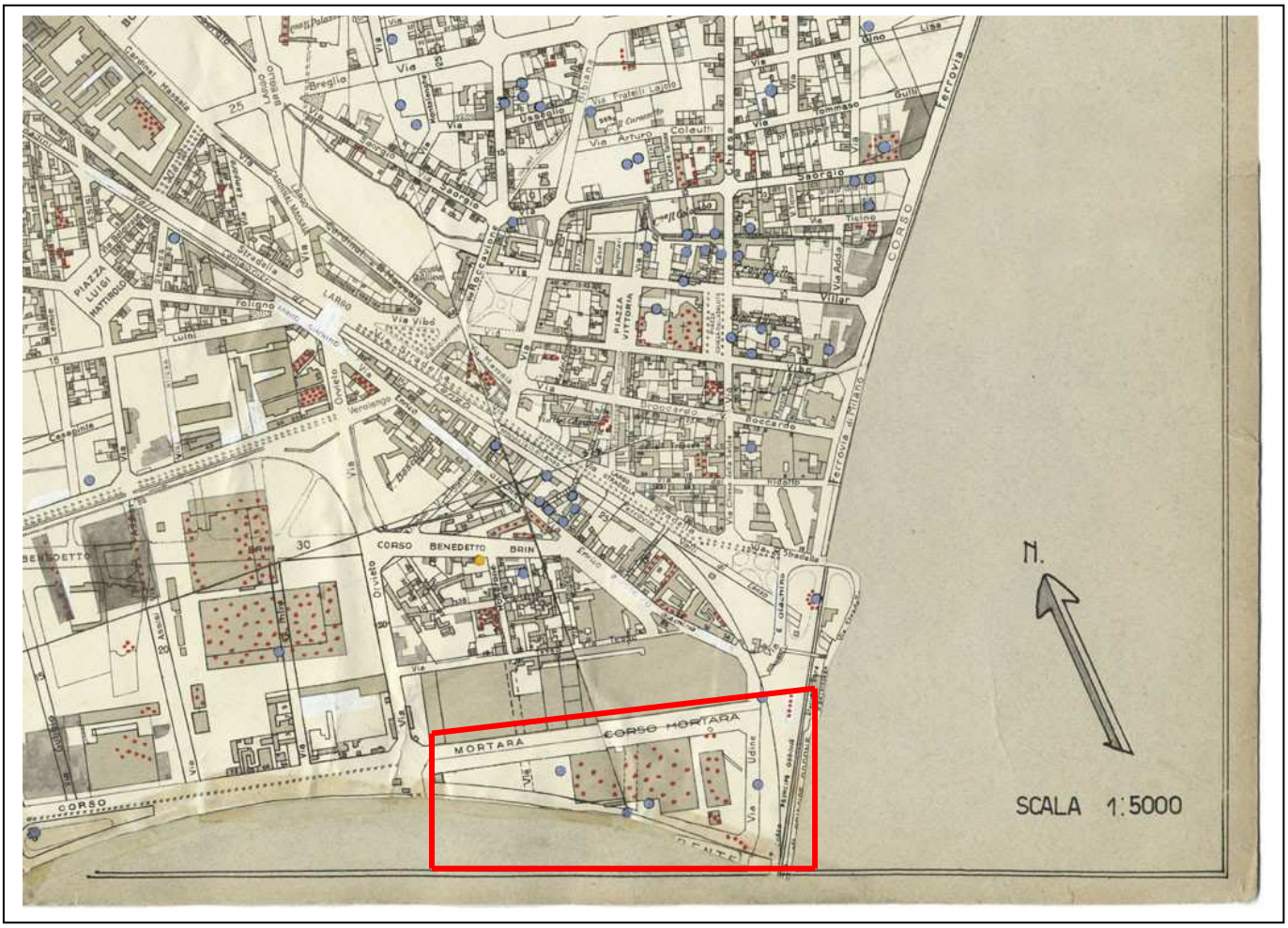
Dall'inverno del 1942 fino al 1944 si abbattono sugli impianti delle Ferriere i bombardamenti dell'aviazione alleata che però provocano, nel complesso, danni relativamente modesti. Nello stesso periodo l'attività di opposizione al regime trova nella fabbrica uno dei principali centri.

Malgrado i danni arrecati alle Ferriere dagli eventi bellici ed insurrezionali, la produzione riprende a partire dal 1946.

Le Ferriere Fiat continuano a lavorare con questa denominazione fino al 1978, anno in cui è costituita la Teksid, azienda che raggruppa tutte le attività metallurgiche e siderurgiche della Fiat e che, nel 1982, cede i propri stabilimenti torinesi all'IRI. L'IRI ridistribuisce le attività assegnando alla IAS – Industria Acciai Speciali – lo stabilimento di Valdocco. La cessazione della produzione risale al 1989, mentre la chiusura degli stabilimenti avviene nel 1992 e la loro demolizione nel 2005. Le Ferriere Fiat arrivano ad occupare l'intero territorio compreso tra il fiume Dora, corso Principe Oddone, via Ceva e via Livorno; assorbendo nel tempo le industrie preesistenti. Dell'antica area industriale oggi restano soltanto alcune strutture del vecchio stabilimento, restaurate e testimonianze di archeologia industriale.

Nella cartine sottostanti rilevate dal sito www.museotorino.it nella categoria "bombardamento" è riportata la zona interessata dai bombardamenti sulla quale insiste l'area oggetto dell'appalto.

Cartina 1: bombe e mezzi incendiari lanciati. L'area delimitata in rosso è quella oggetto attuale del progetto



Cartina 2: dettaglio bombe e mezzi incendiari lanciati. L'area delimitata in rosso è quella oggetto attuale del progetto.

Per l' esecuzione dei lavori di bonifica del terreno da eventuali ordigni bellici è necessario intervenire preventivamente esaminando lo stato dei luoghi, effettuare i tagli della vegetazione e delle essenze infestanti che possono ostacolare il corretto uso delle attrezzature di rilevamento.

L'impresa esecutrice delle opere di bonifica, prima dell'inizio dei lavori , dovrà predisporre adeguato piano operativo contenente oltre alle indicazioni specifiche dell'intervento anche particolari prescrizioni emanate dalla competente Direzione Militare sezione B.C.M.

Gli operatori addetti alle lavorazioni dovranno essere sottoposti a visita medica periodica di idoneità al lavoro specifico, da parte delle Autorità Militari.

L'Autorità Militare competente per il territorio , il 5° Reparto Infrastrutture Direzione Genio Militare di Padova – Sezione B.C.M. in qualità di organo del Ministero ella Difesa preposto alla conduzione e sorveglianza tecnica dei lavori di bonifica bellica, dovrà concedere il prescritto nulla osta ai lavori, dettando, indicando precise norme tecniche secondo le quali dovranno essere eseguite le bonifiche preventive ai lavori dell'appalto. Sarà cura dell'impresa seguire l'iter burocratico e logistico per l'ottenimento del Nulla Osta.

L'ampiezza delle superfici da bonificare e le profondità di garanzia previste tengono conto delle necessità operative e delle caratteristiche tecniche dei lavori da eseguire in appalto, includendo i necessari margini di sicurezza previsti dalle Autorità Militari, al fine di ottenere con la massima certezza lo scopo per i quali i lavori di bonifica sono effettuati, cioè la totale garanzia di sicurezza per l'incolumità del personale e dei mezzi operanti in cantiere.

In caso di scavi al di fuori dell'area bonificata, l'impresa dovrà effettuarli con la ricerca preventiva di residuati nel sottosuolo anche con l'ausilio di georadar.

ARTICOLAZIONE DELLE OPERAZIONE DI BONIFICA BELICA

1. Mobilizzo e smobilizzo cantiere; impiego di operatori-rastrellatori specializzati, muniti di brevetto B.C.M. ; utilizzo di apparati di rilevamento elettronici; impiego di mezzi di trasporto idonei e di attrezzature speciali di trivellazione e scavo e quanto altro necessario per la conduzione dei lavori a regola d'arte e nel rispetto delle norme sulla sicurezza.
2. Bonifica superficiale mediante ricerca e localizzazione di ordigni esplosi e residuati bellici da eseguirsi sulle aree interessate dai lavori di appalto, compresa la cantierizzazione delle zone con adeguato margine di sicurezza (1,5 mt) e garanzia di agibilità fino a 100 cm dal piano campagna originario, eseguita con l'impiego di operatori-rastrellatori dotati di brevetto. L'area complessiva ammonta a circa 1.450 mq.
3. Lavori di scavo assistito di verifica puntuale delle aree eseguito con mezzo meccanico ed assistenza manuale.
4. Bonifica in profondità mediante ricerca e localizzazione di ordigni esplosivi e residuati bellici eseguita a mezzo di trivellazioni verticali spinte fino alla quota indicata dall'Amministrazione Militare (-1,50/3,00 da piano campagna) nelle zone interessate da lavori di scavo in profondità dell'appalto, anche con l'uso del metal detector da introdurre nei fori. L'intervento sarà eseguito con trivellazioni inserite in maglia ortogonale di mt

2,80x2,80, a copertura di tutte le aree di scavo e nelle zone dove saranno realizzate le opere con scavi profondi.

5. Individuazione e scoprimento degli eventuali ordigni esplosivi e residuati bellici e/o masse ferrose rilevate con le operazioni precedenti, condotti da operatori specializzati fino alla quota di garanzia indicata dall' Autorità Militare compreso reinterro con materiale proveniente dallo scavo.

Il CSE prima dell'inizio delle specifiche opere dell'appalto, potrà effettuare ulteriori indagini sul sito e/o ricerche storiche o documentali sull'area. In base alle risultanze delle operazioni precedentemente indicate e realizzate potrà richiedere ulteriori indagini su altre aree limitrofe o trivellazioni a profondità maggiori o qualsiasi altra operazione integrativa relativa alla bonifica bellica.

L'area di bonifica dovrà essere delimitata su strada mediante elementi delineatori e cartellonistica specifica, mentre nei tratti sterrati a mezzo di tondini e rete segnaletica arancione.

Le operazioni di perforazione saranno eseguite nei modi e nei termini fissati dal responsabile della Ditta specializzata ed autorizzata dalle competenti autorità.

La sonda elettromagnetica dovrà avere sensibilità radiale di rilevamento di masse ferrose di almeno 2 mt.. Per ricerche eventuali a profondità maggiori le trivellazioni andranno eseguite nello stesso foro, proseguendo l'indagine per successivi tratti non superiori a 2 mt.

In caso di rilevamento di ordigno si procederà all'escavazione in loco con successivi controlli di localizzazione del segnale fino all'individuazione dell'ordigno.

Le operazioni di scavo devono essere effettuate per strati successivi, non superiori al raggio di azione dell'apparecchio rilevatore.

L'estrazione, la rimozione ed il disinnesco saranno di competenza degli Uffici del Genio Militare. Nel caso non fosse possibile la rimozione dell'ordigno, dovrà essere collocata segnaletica di pericolo e avvertita l'Autorità di Pubblica Sicurezza per provvedimenti di evacuazione e sorveglianza del sito.

Le aree di intervento per la ricerca di ordigni bellici sulla scorta della documentazione d'archivio ricercata sono indicate in una planimetria inserita come "Allegato 11" al presente testo.

I punti di caduta degli ordigni esplosi sull'area interessata dai lavori sono 3 e sono stati identificati con le lettere C-D-E. La superficie delle singole zone di bonifica sarà di 400 mq , con aree rettangolari di mt 20x20, così per un totale di 1.200 mq.

A queste si aggiungono le superfici dove sono previsti gli scavi più profondi per la posa di condotte della fognatura bianca nei 2 tronconi in direzione dello scarico verso corso Mortara per una superficie di circa 250 mq.

Pertanto l'area complessiva da sondare ammonta a 1.450 mq.

5.2.2 Attività di indagine per la definizione della contaminazione del sito

Il sito è oggetto di deposito del materiale proveniente dagli scavi per la realizzazione della parte di area del Parco Dora, lotto Michelin, avvenuta negli anni 2012-2013, attualmente accumulato su parte dell'area.
Il cumulo è stato oggetto di analisi e caratterizzazioni ad opera del Servizio Ambiente e su una parte della superficie è stata sperimentata la fitoremediation, con monitoraggio, analisi e raccolta dati.
Ad oggi il Servizio Ambiente sta formalizzando le procedure che prevedono il riutilizzo in sito del materiale del cumulo, da impiegare per la realizzazione dei piani sottocapping.
Infatti, viste le attuali caratteristiche del materiale del cumulo, è prevista la realizzazione di un capping di copertura del materiale stesso con l'apporto di ghiaio terroso e terra agraria certificata idonei per sistemazione a verde pubblico, ai sensi del D Lgs 152/2006.
Pertanto dalle indagini descritte non risulta una contaminazione del sito da prescrivere particolari accorgimenti nella movimentazione del materiale accumulato.

5.2.3 Linee aeree e condutture sotterranee

Al fine di limitare possibili limitazioni delle fasi operative durante il cantiere, prima dell'inizio della realizzazione delle opere dovranno essere acquisite da parte della DL tutte le planimetrie e le documentazioni degli impianti presenti. La ditta appaltatrice dovrà richiedere le planimetrie e ogni altra documentazione utile relativa ai sottoservizi presenti sull'area agli Enti ed Aziende specifiche.

Il Capocantiere, con il CSE e i referenti aziendali, individueranno eventuali cavi presenti nella zona di lavoro e in tensione. In questo caso si provvederà alla disalimentazione preliminarmente all'avvio dei lavori che potrebbero interessare i cavi stessi.

Tutti i cavi dovranno essere in via cautelativa considerati in tensione e procedere all'eventuale scalzamento con attrezzature isolate.

Il rischio può considerarsi significativo.

Preliminarmente alla redazione del progetto , si è provveduto a richiedere alle società/aziende titolari di sottoservizi di voler fornire le tavole aggiornate indicanti il tracciato dei cavidotto / linee / tubazioni di competenza.

Altresì l'impresa esecutrice, prima dell'inizio dei lavori, dovrà prendere contatti con gli enti fornitori di servizi quali elettricità, telefono, acqua, gas, ecc... per ottenere tutte le informazioni in merito alla posizione delle condutture o tubature di detti servizi (i preposti di detti enti dovranno eventualmente provvedere al tracciamento in sito dell'ingombro degli impianti).

È necessario avere a disposizione in cantiere, da prima dell'inizio dei lavori di scavo, nuove tavole grafiche aggiornate fornite dagli enti indicanti il percorso delle suddette condutture/tubazioni.

Nel caso in cui, durante le operazioni di scavo si danneggiassero le reti dei sottoservizi, dovrà essere immediatamente richiesta in cantiere la presenza di una squadra di riparatori specializzati messa a disposizione dell'ente interessato (la squadra suddetta dovrà osservare durante la sua presenza in cantiere le indicazioni/disposizioni riportate nel presente piano di sicurezza e coordinamento).

Nel caso in cui l'area di cantiere risulti attraversata dalla rete di distribuzione gas, dovrà realizzarsi la viabilità internamente al cantiere medesimo in modo tale che i mezzi pesanti, per quanto possibile, non interferiscano con detta rete al fine di limitarne il rischio di schiacciamento e quindi di esplosione (eventualmente si consiglia di interpellare l'ente erogatore per far sospendere il servizio per il tempo strettamente necessario all'esecuzione delle lavorazioni interferenti con la rete).

In prossimità del cantiere le linee aeree e tralicci dell'alta tensione sono ad una distanza comunque superiore a mt 5 rispetto alle aree di lavoro; per eseguire lavorazioni in prossimità di dette linee, si dovrà provvedere ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse (si ricorda che per i lavori da effettuarsi a meno di mt 5 da linee elettriche andrà preventivamente inviata comunicazione all'ente erogatore del servizio).

E' necessario altresì richiedere all'Ente gestore delle linee elettriche specifiche indicazioni e modalità operative ad integrazione di quanto sopra esposto, valutando anche la possibilità di disallaccio temporaneo del tratto di linea interessata dalle lavorazioni.

Al momento della redazione del presente Piano sono presenti le linee elettriche ed idrauliche provvisorie interne all'area utilizzate dall'impresa appaltatrice dei lavori di stombamento della Dora come alimentazioni del cantiere.

5.2.4 Attività esterne al cantiere che possano creare rischi per gli addetti ai lavori

L'area di cantiere è di competenza esclusiva degli addetti ai lavori. Non è consentito a terzi l'accesso all'interno delle aree e questo sarà segnalato attraverso appositi cartelli di divieto.

L'uscita dal cantiere prevede l'accesso direttamente sulla pubblica via su corso Mortara.

L'ingresso sarà comunque rientrato rispetto alla corsia di marcia dei veicoli e quindi questo costituisce una protezione per gli operai in uscita.

Sulla tavola allegata come layout di cantiere sono indicati gli accessi e le uscite dei mezzi operativi, con la relativa cartellonistica di sicurezza e avvertimento. Pertanto occorre far riferimento nel dettaglio alla suddetta tavola.

Prima dell'inizio di attività che potrebbero essere condizionate da rischi dovuti alla interferenza di eventuali altri cantieri, i rispettivi coordinatori della sicurezza in fase di esecuzione e i rispettivi capocantiere si incontreranno durante una riunione di coordinamento per risolvere eventuali rischi emergenti e dovuti alla sopra citata interferenza.

Il rischio può considerarsi modesto e le relative misure di prevenzione e protezione verranno decise in fase di riunione di coordinamento e cooperazione.

5.2.5 Rischio caduta, urti, inciampo

Il rischio è collegato alla presenza di un terreno disconnesso all'interno dell'area di cantiere. Tutti coloro che si trovano all'interno dell'area di cantiere dovranno indossare delle calzature di sicurezza.

Per ridurre il rischio di urti contro i cumuli di materiali o del loro franamento, si prescrive che lo stoccaggio degli stessi che comporti cumuli di dimensioni considerevoli (altezza maggiore di un metro), sia limitato al periodo di presenza dell'Impresa. I cavi elettrici dovranno essere protetti con dei dossi artificiali, o dovranno essere innalzati su pali in legno o fissati a superfici verticali.

Durante le attività in altezza ci si dovrà vincolare a strutture solide da specificare nel POS.

Le eventuali aperture costituenti rischio di caduta nel vuoto dovranno essere protette con tavolati fissati al piano di calpestio o con idonee delimitazioni.

Durante l'attività di sbancamento sino a quota 1,60 m, è necessario proteggere il ciglio dello scavo con parapetto o recinzioni temporanei.

Il rischio di caduta è connesso alle lavorazioni verso il vuoto: posa di ringhiere sopra muretti e gabbioni; realizzazione di gabbionate; lavorazioni di predisposizione e posa strutture prefabbricate per il muro d'argine.

Il rischio può considerarsi significativo.

5.2.6 Gestione di eventuali ritrovamenti di reperti archeologici

Nel caso in cui, a seguito di uno scavo, venissero rinvenuti reperti archeologici, l'Impresa sospenderà i lavori, provvederà alla recinzione dello scavo e alla protezione del fondo con teli. Sarà cura del Responsabile di cantiere informare il Direttore dei Lavori e la Sovrintendenza ai Beni Culturali che provvederà al sopralluogo in cantiere ed alla rimozione dei reperti.

Nell'eventualità in cui si presentasse la necessità, la Direzione Lavori provvederà alla notifica all'Impresa del verbale di sospensione lavori, sino al termine delle operazioni da parte dell'organo sovrintendente.

5.2.7 Rischio annegamento

Tale rischio è da considerasi in quanto il corso d'acqua della Dora è un confine di un lato dell'area di intervento. Inoltre sono previste lavorazioni come il muro d'alveo, con potenziali rischi di scivolamento e caduta nel fiume. A tale

scopo per evitare tale rischio occorre che venga predisposta e mantenuta integra la recinzione di delimitazione e sicurezza lato fiume fino al momento di inizio delle lavorazioni del muro d'alveo.

Per le lavorazioni di realizzazione del muro gli addetti opereranno dall'alta mediante attrezzature meccaniche (gru, gru ad inversione). Per le lavorazioni di ausilio manuale (inghisaggio ferri sul muro esitente) occorrerà operare ancorati ad idonee linee vita e con opportuni sistemi di imbracatura anticaduta.

L'Impresa appaltatrice dovrà dettagliare nel POS le modalità di esecuzione in sicurezza delle lavorazioni indicate, in particolare alle opere di sistemazione del muro d'alveo, illustrando l'impiego degli idonei apprestamenti.

5.2.8 Posa apparecchiature idrauliche

Nelle lavorazioni previste non è richiesta la posa di particolari apparecchiature idrauliche di grandi dimensioni, se non saracinesche e valvole per l'impianto idraulico di alimentazione delle fontanelle e raccordi per la fognatura bianca. I vani sono costituiti da pozzi rettangolari e circolari dell'altezza massima di mt 2,00. Il vano di accesso al manufatto andrà protetto con parapetto regolamentare dotato di porzione mobile per la discesa.
Tutte le apparecchiature dovranno essere posate prima della chiusura con la soletta per evitare la situazione degli ambienti confinati. La discesa dei lavoratori all'interno del manufatto potrà avvenire con idonea scala e gli stessi equipaggiati con cintura di sicurezza da recupero dotata di avvolgitore anticaduta, vincolata a treppiede (gru a giraffa) munito di verricello, posizionato sull'imboccatura del manufatto o direttamente mediante scala a mano sporgente almeno m 1,00 dall'imboccatura del pozzetto.

La movimentazione delle apparecchiature idrauliche sarà eseguita mediante apparecchio di sollevamento , escavatore omologato o gru a giraffa dotato di come tale.

L'apparecchiatura opportunamente imbragata, sarà calata all'interno del manufatto con l'ausilio di apparecchio di sollevamento o gru a giraffa dotata di verricello elettrico. Il lavoratore all'interno del manufatto, durante la fase di discesa del carico dovrà sostare in posizione protetta; una volta raggiunto il piano di posa e fissata provvisoriamente l'apparecchiatura, si potrà procedere al recupero dell'imbragatura.

5.2.9 Posa condotte idrauliche

Lo sfilamento delle tubazioni avverrà mediante braccio idraulico direttamente dall'autocarro adibito al trasporto o movimentandole dall'interno dell'area del cantiere mobile. Preliminarmente alla posa della tubazione, si procederà alla realizzazione del letto di posa come da progetto con cemento con l'impiego di autobetoniera e pompa per cls. In relazione alla possibilità di una limitata ampiezza del fondo scavo, sarà opportuno, nelle lavorazioni di spandimento del sottofondo effettuate con attrezzi a mano (stagge), distanziare i lavoratori allo scopo di prevenire urti e colpi.

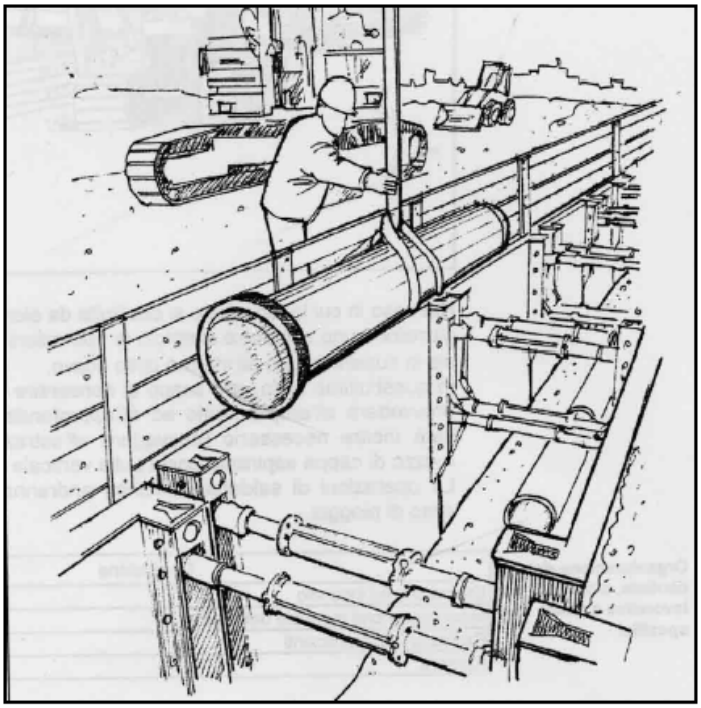
Particolare cura andrà posta nella corretta imbracatura delle tubazioni che dovranno essere vincolate in posizione baricentrica mediante fasce tubolari tessili.

Durante le operazioni di movimentazione nessun lavoratore dovrà trovarsi sotto il carico sospeso e nel raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento.

Nel caso di zone con presenza di linee elettriche in tensione interferenti, lo sfilamento delle tubazioni avverrà mediante carrello elevatore, prelevandole direttamente dall'autocarro adibito al trasporto. La successiva movimentazione e sfilamento sul bordo dello scavo sarà eseguito mediante movimentatori, idraulici.

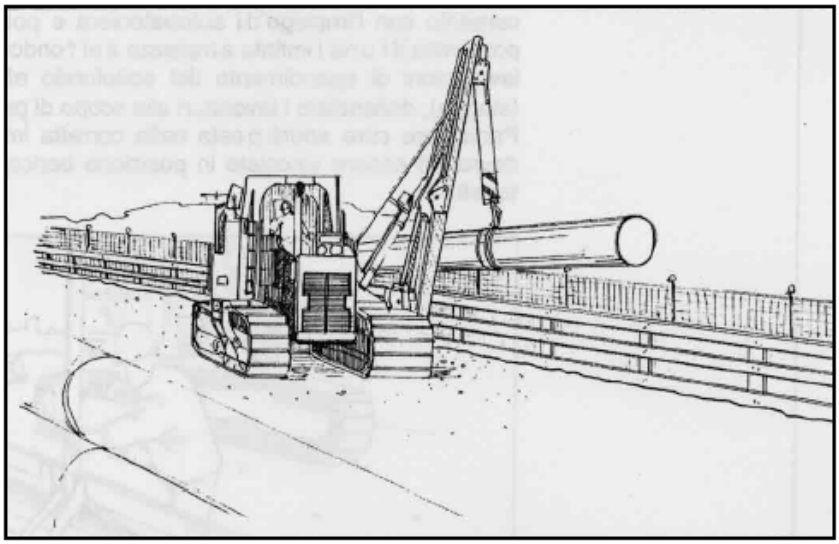
Dovranno essere rispettate le indicazioni fornite dal datore di lavoro circa la corretta movimentazione manuale dei carichi.

Nel caso in cui la tubazione sia costituita da elementi che richiedono per la loro giunzione una saldatura elettrica, le operazioni di saldatura potranno avvenire sia in superficie che all'interno dello scavo.



In quest'ultimo caso, allo scopo di consentire agevolmente la lavorazione, si provvederà all'ampliamento ed all'approfondimento della sezione di scavo; sarà inoltre necessario provvedere all'estrazione dei fumi di saldatura a mezzo di cappa aspirante posta sulla verticale del giunto.

Le operazioni di saldatura elettrica andranno immediatamente sospese in caso di pioggia.



5.2.10 Modalità di esecuzione degli scavi a sezione obbligata e misure di prevenzione e protezione

L'area oggetto dell'intervento per le lavorazioni su corso Mortata e all'interno dell'area a parco ove sono previsti scavi dovrà essere provvisoriamente delimitata mediante coni delineatori e cartellonistica specifica, la cui posa dovrà essere effettuata da lavoratori equipaggiati con indumenti ad alta visibilità ed assistiti da moviere per la segnalazione e deviazione dell'eventuale traffico veicolare interno al cantiere. Successivamente l'area stessa potrà essere delimitata con rete in plastica stampata sostenuta da ferri tondi infissi nel terreno e con capsula in plastica alla sommità, recinzioni provvisorie mobili costituite da pannelli in rete elettrosaldata zincata sostenuti da basamento in cls, transenne metalliche con fascia rifrangente.

Non dovranno essere previsti segnalamenti luminosi nelle ore notturne per non creare interferenza con la segnaletica luminosa del sentiero di avvicinamento.

Per l'accesso all'area degli automezzi e delle macchine operatrici si dovranno prevedere parti mobili della segregazione, installando in testata idonea segnaletica stradale.

Al progredire dei lavori, il cantiere verrà spostato in avanzamento riutilizzando o integrando i materiali impiegati che saranno trasportati mediante autocarro e movimentati a mano con le stesse prescrizioni di sicurezza impartite per il primo montaggio.

L'impresa esecutrice dovrà preventivamente consultare le planimetrie dei tracciati dei servizi interrati, o integrare ove necessario, anche a mezzo di saggi in situ , le indagini per la ricerca dei sottoservizi.

Allo scopo, oltre all'apertura di scavi di indagine, potranno essere imposte dal CSE specifiche ricerche a mezzo di rilevatori o georadar.

I sottoservizi rinvenuti dovranno essere messi in luce mediante scavo manuale ed immediatamente segnalati e protetti mediante impalcati lignei o piastre metalliche.

In funzione della posizione ed estensione e natura delle eventuali tubazioni individuate, prima della discesa dei lavoratori all'interno dello scavo dovrà essere verificata l'eventuale presenza di gas; pertanto, nel caso predetto, i lavoratori dovranno essere equipaggiati rilevatori di gas indossabili sia alla cintura che fissati con clip alla tuta da lavoro.

L'apparecchiatura dovrà essere dotata di un doppio segnale di allarme , acustico ed a vibrazione interna e risultare conforme alla direttiva 89/336/CEE relativa alla compatibilità elettromagnetica.

Si dovrà in ogni caso rispettare il divieto di fumare e di usare fiamme libere.

Ai fini di possibili rischi lavorativi, andrà altresì valutata la presenza di strutture murarie o specie arboree di alto fusto, interferenti con il tracciato della condotta.

Circa la presenza di strutture murarie di contenimento dei terreni, parallele ed adiacenti al tracciato, in relazione alla profondità del piano di imposta delle fondazioni si adotteranno, caso per caso, i provvedimenti atti ad assicurare la stabilità dei manufatti.

Nel caso di specie arboree di alto fusto, con apparato radicale esteso sul bordo strada, in cui lo scavo potrebbe indurre cedimenti o ribaltamenti dell'albero, si dovrà preliminarmente provvedere al loro puntellamento o tirantatura.

L'accesso dei mezzi d'opera all'interno del cantiere dovrà avvenire con l'assistenza di movieri equipaggiati con indumenti ad alta visibilità che provvederanno al rallentamento del traffico veicolare ed assisteranno l'operatore nelle manovre all'interno dell'area di cantiere.

Lo stoccaggio dei materiali ed in particolare i pannelli metallici di protezione degli scavi, andranno posizionati in modo da non costituire intralcio per le contemporanee lavorazioni ed in posizione stabile.

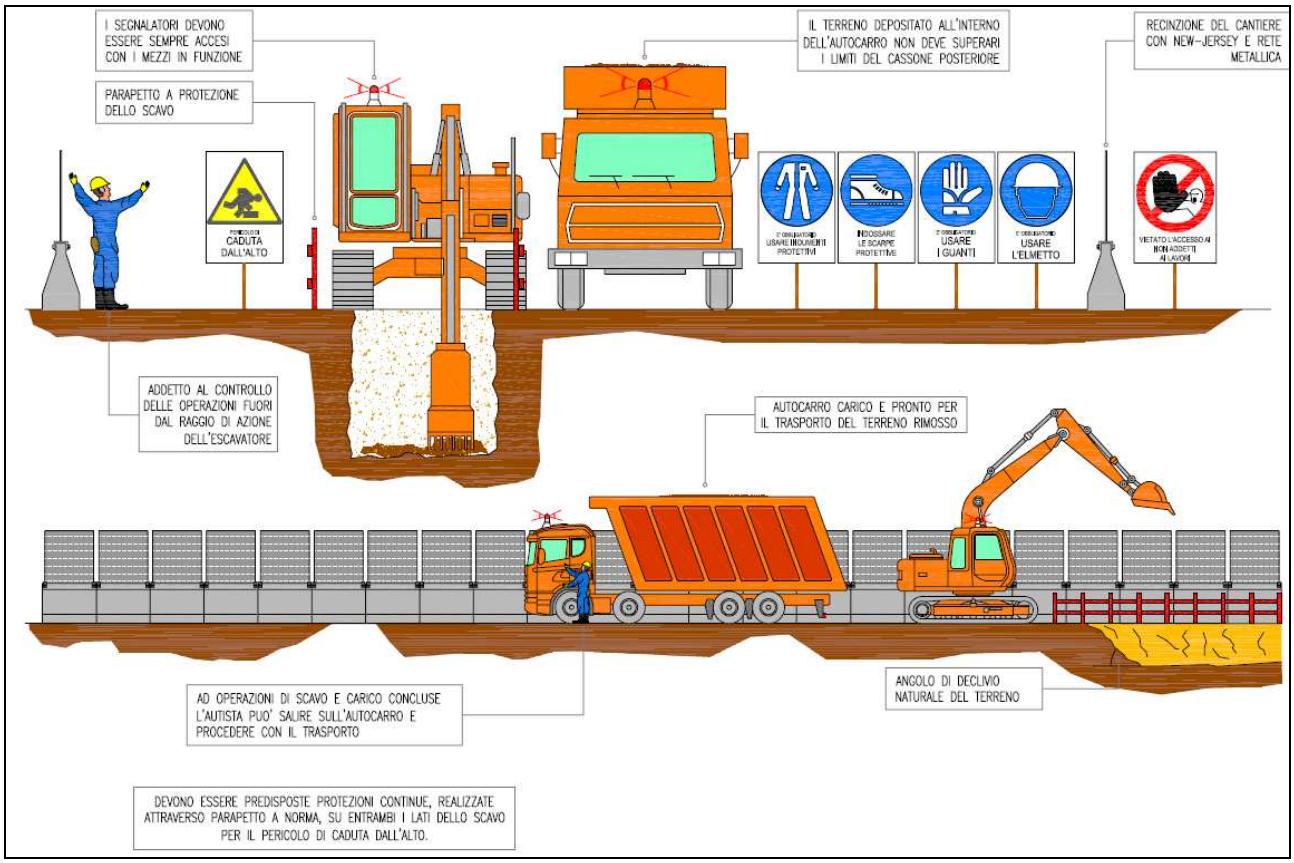
Lo scavo sarà eseguito con escavatore idraulico, pala meccanica multifunzione (terna) o miniescavatore.

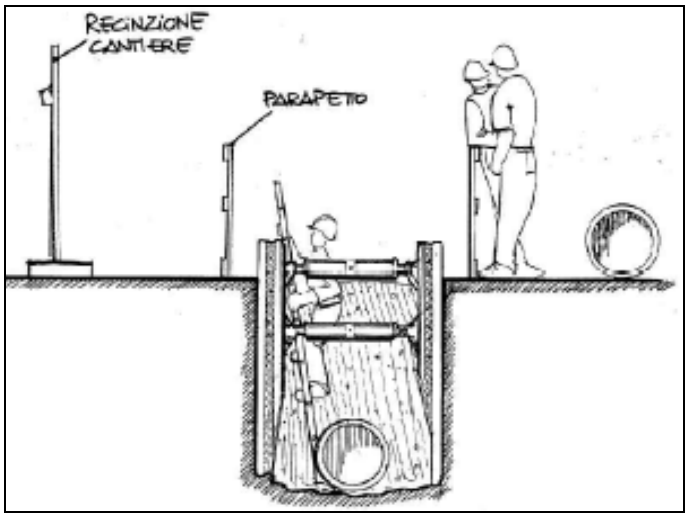
Durante le operazioni di escavazione e di carico su autocarro del materiale estratto, nessun lavoratore dovrà sostare nel raggio di azione del mezzo, né l'autista potrà permanere all'interno della cabina dell'autocarro. Contro il rischio di caduta all'interno dello scavo dovranno essere realizzate protezioni continue, mediante parapetto regolamentare su ambo i lati.

La discesa nello scavo, dovrà avvenire esclusivamente con l'uso di scala a mano vincolata in sommità e sporgente almeno m 1,00 dal piano di sbarco.

La distanza tra le scale , che durante la lavorazione non dovranno mai essere rimosse, dovrà risultare minore di m 20,00.

In prossimità della discesa all'interno dello scavo, si provvederà all'interruzione del parapetto regolamentare, formando un percorso convergente verso il punto di discesa.

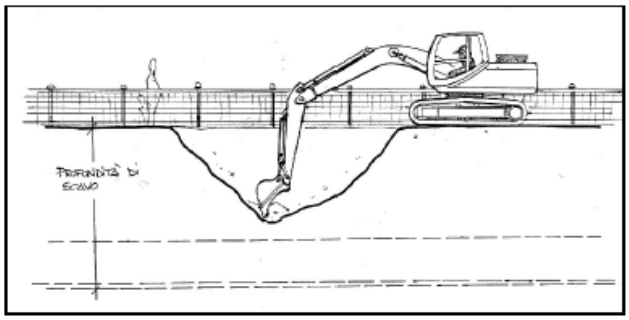


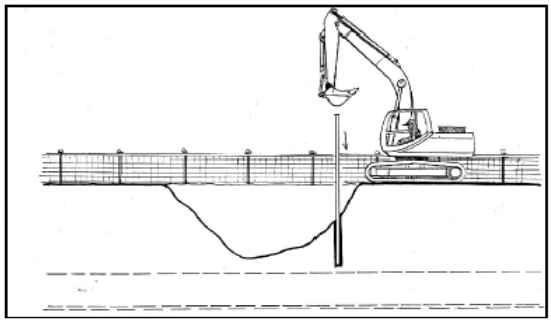


A protezione delle pareti dello scavo, si dovranno disporre armature di contenimento costituite da pannelli metallici o sbadacchiature lignee a cassa chiusa o a cassa aperta, sporgenti almeno 30 cm dal piano stradale ed estese fino al fondo dello scavo.

La movimentazione degli elementi di protezione dello scavo, avverrà con l'ausilio di apparecchio di sollevamento o escavatore omologato, con prelievo del carico direttamente dall'autocarro o da area di deposito lungo lo scavo.

Nelle operazioni di carico nessun lavoratore dovrà trovarsi nel raggio di azione della macchina.





Durante la posa delle armature nessun lavoratore dovrà trovarsi all'interno dello scavo in posizione non protetta dalle armature stesse, né in prossimità dei fronti dello scavo, che andranno comunque profilati secondo l'angolo di natural declivio indicato nella relazione geologica.

In presenza di acqua di falda all'interno dello scavo, la discesa dei lavoratori al suo interno dovrà essere preceduta dall'aggottamento delle acque a mezzo di pompa idrica.

Negli scavi a sezione aperta l'inclinazione delle pareti di scavo sarà eseguita con un inclinazione tra 30° e 35° massimo. I mezzi operativi pesanti (superiori 40 t) dovranno lavorare in condizioni di sicurezza da una distanza non minore di mt 2,0 dal ciglio dello scavo.

I bordi degli scavi dovranno essere protetti mediante rete di plastica stampata di altezza di m 1.00 e picchetti metallici posti a distanza non inferiore a m 1.50 dal bordo dello scavo stesso. La discesa all'interno dello scavo avverrà mediante passerella o percorso pedonale ricavato sulla parete di scavo aventi pendenza non superiore al 50%.

In caso di forti precipitazioni atmosferiche, la discesa all'interno dello scavo dovrà essere preceduta dalla verifica dell'originaria inclinazione e stabilità delle pareti dello scavo stesso.

Le operazioni di scavo sopra descritte avverranno per le lavorazioni riguardanti la posa delle tubazioni per le fognature; per la realizzazione dei sottofondi e platee di fondazione delle gabbionate.

5.2.11 Modalità di esecuzione degli scavi a sezione aperta

Per la protezione dal rischio di caduta all'interno dello scavo, dovranno essere realizzate delimitazioni continue costituite da picchetti metallici e rete in plastica stampata posta ad almeno m 1,50 dal bordo dello scavo stesso.

La discesa all'interno dello scavo potrà avvenire mediante scala metallica dotata di parapetto su ambo i lati e inclinazione non superiore a 35°, oppure utilizzando appositi gradini ricavati nel terreno curando che l'inclinazione non superi in nessun caso i 35°.

La delimitazione degli scavi sarà interrotta in prossimità della suddetta scala alla quale si accederà mediante un percorso protetto.

La profilatura delle pareti di scavo dovrà rispettare il valore massimo dell'angolo di natural declivio indicato nella relazione geologica. Dopo ogni evento atmosferico, prima della ripresa delle lavorazioni, dovrà essere verificata la stabilità delle pareti di scavo ed il mantenimento del previsto angolo di riposo.

5.2.12 Modalità di esecuzione degli scavi di sbancamento

Per l'esecuzione di scavi di sbancamento si procederà preliminarmente alla delimitazione provvisoria dell'area interessata all'intervento, a mezzo di picchetti metallici e rete segnaletica in plastica stampata. Le operazioni di scavo saranno eseguite mediante escavatore ed autocarro per il carico e trasporto del materiale scavato. La discesa all'interno dello scavo avverrà a mezzo di rampa realizzata all'interno dello scavo medesimo, di pendenza compatibile con la potenza dei mezzi impiegati, aumentata di 140 cm, al fine di garantire il passaggio dei lavoratori. Il percorso pedonale se sul lato verso il vuoto, per altezze superiori a m 2.00, dovrà essere protetto con parapetto regolamentare. Andrà inoltre costantemente verificata la pendenza delle pareti laterali della rampa, che dovrà risultare sempre inferiori limiti massimi imposti dalla relazione geologica. La protezione del bordo scavo sarà assicurata a mezzo di parapetto regolamentare.

Le operazioni di scavo sopra descritte avverranno per le lavorazioni riguardanti il carico di materiale dal cumulo presente in sito;

5.2.13 Ripristino dell'area di scavo

Il rinfianco verrà eseguito prima della rimozione delle armature di protezione dello scavo, nei casi in cui la profondità dello stesso sia superiore a m 1,50, con l'impiego di pala meccanica e provvedendo successivamente alla costipazione manuale.

Le predette protezioni delle pareti dello scavo dovranno essere rimosse gradualmente, parallelamente al riempimento dello scavo stesso fino ad una profondità residua massima di m 1,50.

La protezione del bordo dello scavo, realizzata mediante parapetto, potrà essere rimossa, da un solo lato, limitatamente al tratto interessato al reinterro.

5.2.14 Criteri generali per la segnalazione di scavi e aperture nel suolo

Durante questa attività si dovrà provvedere ad interdire l'accesso dei non addetti ai lavori nelle immediate vicinanze degli scavi e si renderà quindi necessario inibire la sosta nelle aree confinanti con la zona di intervento in un'area delimitata con transenne metalliche. Lo stesso accorgimento dovrà essere adottato sia per il livello, oggetto dello scavo, sia per quello sottostante. Durante questa attività si dovranno creare delle aree confinanti con la zona dello scavo destinate alla raccolta e allo stoccaggio dei materiali di risulta delimitate con barriere fisse e lanterne lumino-

se ai sensi del decreto legislativo 81. Durante le ore di inattività del cantiere, non dovranno essere lasciate macerie o detriti al di fuori dell'area di cantiere.

In linea generale devono essere rispettate le seguenti misure preventive:

- non deve essere consentito di sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco;
- il ciglio superiore deve essere pulito e spianato, non deve inoltre essere utilizzato per i deposito, anche temporaneo, di materiali;
- non consentire l'accesso alla base dello scavo prima di aver completato le opere di armatura;
- non deve essere consentito ai mezzi meccanici di avvicinarsi al ciglio dello scavo;
- l'attraversamento delle trincee e degli scavi in genere deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno cm 60 se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiede
- a scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore saranno sostituite con regolari parapetti atti ad impedire la caduta di persone e cose a fondo scavo
- gli angoli di inclinazione delle scarpate dovranno essere inferiori a quelle riportate nei diagrammi di figg. 1 e 2.

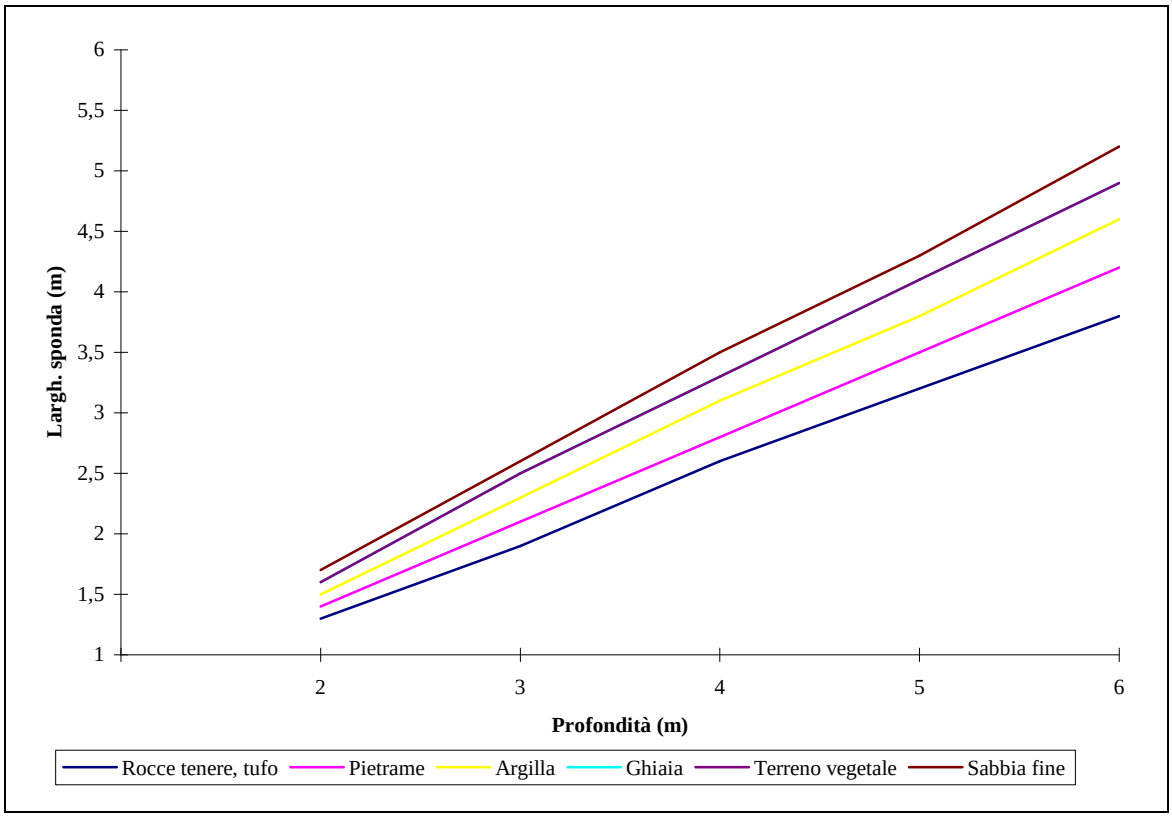


Figura 1 - Stabilità naturale dei pendii asciutti

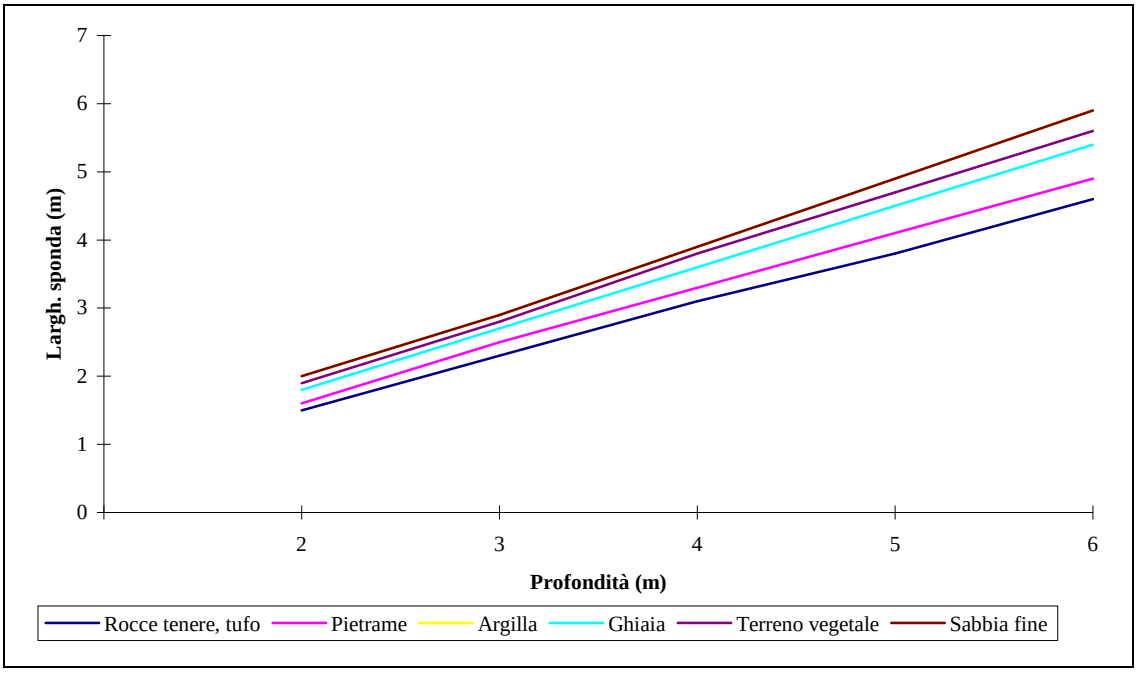


Figura 2 - Stabilità naturale pendii bagnati

In assenza dell'impresa esecutrice, gli scavi per i cavidotti saranno ricoperti attraverso l'utilizzo di passerelle metalliche carrabili che consentano il transito di mezzi di cantiere e veicoli, di cantiere. In caso di protezioni non carrabili, queste dovranno essere segnalate con cartellonistica verticale.

5.2.15 Attrezzature per il sollevamento

CORDE IN FIBRA

Le corde devono essere conservate in luoghi asciutti, sistemate in aspi o bobine, in rotoli appesi a ganci o mensole, se a terra, su apposite tavole di legno.

Prima dell'uso accertarsi che non vi siano tagli, abrasioni, alterazioni cromatiche, muffe, nodi o impalmature che ne riducano la portata e che le estremità libere siano provviste di impiombatura o legatura adeguata.

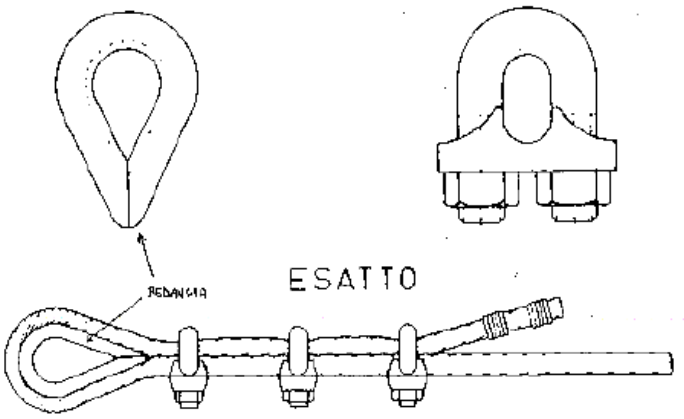
Durante l'uso evitare strisciamenti sotto carico, torsioni anomale, bruschi strappi e contatti con spigoli vivi.

Non trascinare per terra le corde e non metterle a contatto con oli, acidi o altre sostanze corrosive.

FUNI METALLICHE E NASTRI

Le funi metalliche usate per sollevamento e trazione, vanno accuratamente verificate per evidenziare eventuali stati di degradazione per ossidazione, strozzature, fili rotti ecc.. E' opportuno che siano sempre munite di redancia per ridurre l'usura della fune.

La formazione di un'asola mediante morsetti deve avvenire:



PER AVERE UNA RESISTENZA PARI ALL'80% DI QUELLA DELLA FUNE:

FUNE diametro mm.	MORSETTI Nº	distanza cm.
da 5 a 9	3	6
da 10 a 16.5	4	10
da 18 a 26	5	16

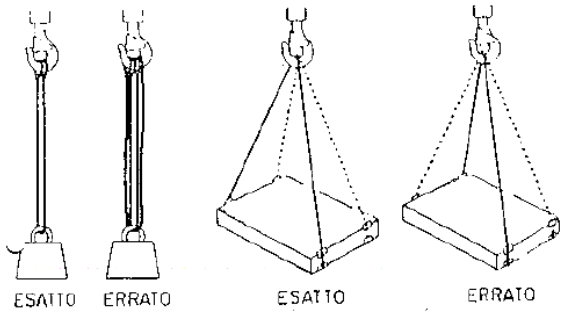
ERRATI

- usando un numero di morsetti come da tabella a pagina seguente e comunque mai meno di tre
- tenere una distanza fra morsetti come da tabella a pagina seguente
- applicare tutti i morsetti dalla stessa parte, in modo che la parte a U sia sul lato corto della fune (vedi disegno a pagina seguente)

Le estremità libere devono essere provviste di impiombatura o legatura adeguata.

I nastri vengono già forniti dal produttore con l'indicazione della portata e con le asole preformate.

Funi e nastri devono essere utilizzati per una portata adeguatamente ridotta per tenere conto delle possibili perdite dovute alle condizioni d'uso.



Le imbracature devono essere adeguate: inutile usare 2 imbraghi ad anello paralleli, perché ne lavora in pratica uno solo e al maggiore sicurezza è illusoria. Due anelli usati per sollevare un carico piano vanno posati sul gancio in modo da risultare non incrociati, ma affiancati, come si può vedere nella figura nella pagina che segue.

Nella figura seguente sono indicate le modalità di uso delle funi per assicurare un carico al gancio:

GANCI

I ganci devono sempre essere provvisti di un dispositivo di sicurezza contro il pericolo di sgancio accidentale del carico, del tipo di quello in figura seguente:

5.2.16 Rischi di origine meteorica

I lavori dovranno essere sospesi in caso di maltempo, ritenendo l'incidenza dei giorni di maltempo già inclusa nel tempo utile per l'esecuzione dei lavori. All'avvicinarsi del maltempo gli addetti al cantiere, prima di abbandonare l'attività, dovranno provvedere a ricoprire le eventuali aree ove erano in corso le operazioni oggetto di appalto, con teli di protezione adeguatamente fissati. In particolare non dovranno essere abbandonati sull'area di cantiere macerie o utensili che potrebbero essere sollevati dal vento con rischio di svolazzamento all'interno dell'area di cantiere o nelle aree immediatamente limitrofe.

5.2.17 Rischi da radiazione solare ultravioletta

In fase di svolgimento delle attività di contratto l'appaltatore dovrà analizzare e valutare i rischi dovuti al fatto che le proprie maestranze operino all'esposizione del sole.

In caso di necessità si dovranno adottare le opportune misure di prevenzione e protezione che dovranno essere proposte all'interno del proprio POS.

Sarà presente almeno una baracca di cantiere dove gli operai potranno rifocillarsi e sciacquarsi con acqua fresca.

5.2.18 Rischi dovuti al forte vento

In caso di forte vento dovranno sospendersi le lavorazioni con particolare riguardo a quelle in altezza, mettere in sicurezza i mezzi e le attrezzature e abbandonare l'attività.

5.2.19 Rischi dovuti al freddo

In caso di neve, gelo, freddo e nebbia dovranno sospendersi le lavorazioni, mettere in sicurezza i mezzi e le attrezzature e abbandonare l'attività.

5.2.20 Norme comportamentali in caso di rischio meteorologico

Evento atmosferico	Azioni comportamentali
In caso di forte caldo con temperatura oltre 35 gradi.	• All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; • Riprendere le lavorazioni a seguito del raggiungimento di una temperatura accettabile. • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza dell'area di lavoro.

In caso di forte pioggia e/o di persistenza della stessa.
 	
Rischio scivolamento
	• Sospendere le lavorazioni in esecuzione ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali come recinzioni, ….
	• Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o mezzi di cantiere.
	• Prima della ripresa dei lavori procedere a:
	  a) Verificare la efficacia delle recinzioni.
	  b) Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci.
	  c) Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni.
	• La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal CSE a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza delle aree di lavoro.

Evento atmosferico	Azioni comportamentali
In caso si forte vento. Pericolo nell'utilizzo dei mezzi di sollevamento	• Sospendere tutte le lavorazioni in esecuzione, con particolare riferimento alle lavorazioni in altezza in cui sia elevato il rischio di caduta dall'alto di materiale e persone, ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o recinzioni. • Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o mezzi di cantiere. • Prima della ripresa dei lavori procedere a : a) Controllare la conformità degli apparecchi di sollevamento. b) Controllare la regolarità delle recinzioni delle aree di lavoro (ove esistenti). • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal CSE a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza delle aree di lavoro.
In caso di neve.	• Sospendere le lavorazioni in esecuzione ad eccezione di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o recinzioni. • Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o mezzi di cantiere. • Prima della ripresa dei lavori procedere a : a) Verificare la conformità degli apprestamenti. b) Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci. c) Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni. • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dall'appaltatore a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza delle aree di lavoro.
In caso di freddo e/o gelo con temperature sotto zero e/o particolarmente rigida.	• All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; • Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o mezzi di cantiere. • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal CSE a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza delle aree di lavoro.
In caso di forte nebbia.	• All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione. • Sospendere l'attività dei mezzi di sollevamento (cestello, …) in caso di scarsa visibilità. • Sgomberare le aree di lavoro sulla viabilità cittadina; • Sospendere, in caso di scarsa visibilità, l'eventuale attività dei mezzi di movimento terra, stradali ed autocarri. • La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal CSE a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

Ulteriori approfondimenti sui rischi connessi alle singole fasi lavorative sono riportate nell'Allegato 3 "Schede della lavorazioni – Rischi connessi – Misure di prevenzione e protezione". I rischi legati alle macchine ed attrezzature utilizzate nelle varie lavorazioni sono riportati nel relativo Allegato 4 "Schede macchine, attrezzature ed utensili".

5.2.21 Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante

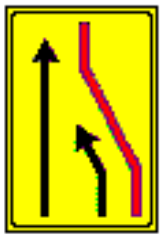
Si riporta di seguito la valutazione dei rischi che le attività di cantiere possono generare per l'ambiente circostante con le relative misure di prevenzione e protezione.

Analisi del rischio	Valutazione del rischio	Misure di prevenzione e protezione
Incremento di traffico	Significativo	In alcune fasi di lavoro si produrrà un incremento del traffico sulla pubblica via: in particolare per le lavorazioni per la rettifica del corso Mortara. In tali occasioni, i mezzi dovranno rispettare il codice della strada in merito al corretto trasporto di carichi e macerie. Dovranno essere inoltre sciacquati i pneumatici prima dell'immissione sulla strada utilizzando acqua di cantiere. Le attività con elevati flussi di mezzi di opera come forniture, betoniere o simili dovranno essere cadenzate in modo da non creare incolonnamenti all'esterno delle aree di lavoro. Le attività di approvvigionamento dei materiali da installare con arrivo di mezzi d'opera avverranno programmando a cura del capocantiere gli arrivi e le partenze ed evitando di intralciare il traffico sulla viabilità ordinaria. Le manovre di ingresso in cantiere dovranno essere assistite da un moviere a terra dotato di bandiera rossa o mezzo di pari efficacia.
Rumore	Significativo	Durante le prime ore pomeridiane non si svolgeranno attività rumorose In caso di superamento dei livelli ammissibili, l'impresa istruirà la pratica di deroga presso gli uffici comunali competenti

Analisi del rischio	Valutazione del rischio	Misure di prevenzione e protezione
Emissioni in atmosfera di fumi e gas	Lieve	Gli edifici e le altre aree di cantiere potenzialmente esposti al rischio sono ragionevolmente distanti dalle aree di cantiere Le uniche attività che comportano una emissione di fumi sono quelle legate ad eventuali piccole saldature.
Incendio	Lieve / Basso	Gli edifici e le altre aree di cantiere potenzialmente esposti al rischio sono ragionevolmente distanti dalle aree di cantiere. Le uniche attività che comportano l'utilizzo di fiamme libere sono quelle legate alle saldature. Dotare le aree di lavoro dei necessari estintori a polvere da 6 kg Garantire la presenza di almeno un addetto alla attuazione delle misure di prevenzione e protezione da incendi Non detenere materiale infiammabile o combustibile nelle vicinanze delle fiamme libere Utilizzare le fiamme libere per il solo tempo necessario a svolgere le attività di lavoro A fine utilizzo chiudere le valvole delle bombole in uso Non fumare durante le attività

Analisi del rischio	Valutazione del rischio	Misure di prevenzione e protezione
Esplosione	Lieve	Gli edifici e le altre aree di cantiere potenzialmente esposti al rischio sono ragionevolmente distanti dalle aree di cantiere. Le uniche attività che comportano l'utilizzo di fiamme libere sono quelle legate alle saldature e alle verniciature Dotare le aree di lavoro dei necessari estintori a polvere da 6 kg Garantire la presenza di almeno un addetto alla attuazione della prevenzione incendi Non detenere materiale infiammabile o combustibile nelle vicinanze delle fiamme libere Utilizzare le fiamme libere per il solo tempo necessario a svolgere le attività di lavoro I depositi di materiale infiammabile devono essere costituiti in localii non interrati ed abbondantemente arieggiati - in questi locali è vietato fumare o usare fiamme libere. Tale divieto dovrà essere portato a conoscenza di tutti mediante appositi segnali. Quelle piene devono essere distinte da quelle vuote. In ogni caso devono essere fissate per evitare cadute. . Non fumare durante le attività
Produzione di rifiuti	Lieve	In maniera cadenzata l'impresa deve provvedere ad allontanare i rifiuti dalle aree di cantiere e a non accatastarli in luoghi dove potrebbe esserci un rischio di incendio. Non è consentito in maniera assoluta lo stoccaggio provvisorio dei rifiuti e delle macerie all'interno e all'esterno delle aree di cantiere.

Analisi del rischio	Valutazione del rischio	Misure di prevenzione e protezione
Emissione di polveri	Significativo	Procedere con i mezzi di cantiere all'interno delle aree a passo d'uomo Durante le attività di demolizione, movimento terra, o similari provvedere a bagnare con acqua le zone da cui possono sollevarsi nuvole di polvere.
Imbrattamento delle sedi viarie interne ed esterne	Significativo	Il Preposto dell'Impresa affidataria dovrà verificare che dai mezzi d'opera in entrata e in uscita dalle aree di cantiere non cada materiale edile che possa imbrattare la sede viaria delle strade limitrofe al confine del cantiere. Si prescrive inoltre di pulire i pneumatici dei mezzi d'opera eventualmente sporchi di detriti e fango che possano essere lasciati sulla sede stradale promiscua. Sarà onere dell'impresa l'eventuale ripristino della segnaletica orizzontale danneggiata dal transito dei mezzi di cantiere.
Caduta di oggetti dall'alto durante l'utilizzo delle autogrù o mezzi di sollevamento in generale	Modesto	Verifica periodica degli elementi del mezzo di sollevamento Utilizzo dell'autogru da parte esclusiva del personale formato e addestrato Evitare che la proiezione verticale dei carichi sospesi cada fuori dall'area di cantiere Delimitare l'area intorno all'autogrù e interdire l'avvicinarsi a chi non è direttamente addetto ai lavori
Caduta all'interno di scavi	Significativo	Durante le attività di predisposizione degli impianti sulla pavimentazione proteggere le aree di lavoro con coni o transenne presegnalati dal cartello di "Lavori in corso" e/o nastri plastificati bianco rossi. In caso di lavori non completati a fine turno di lavoro installare una protezione tipo quella raffigurata.

Analisi del rischio	Valutazione del rischio	Misure di prevenzione e protezione
Deviazioni di traffico (se necessario durante le attività all'esterno dell'area di cantiere)	Significativo	Installare l'opportuna segnaletica di avvicinamento e limitazione di velocità per i mezzi che sopraggiungono sulla viabilità ordinaria in prossimità delle aree di lavoro fuori dall'area di cantiere delimitata. 
Rischi per i passanti sul marciapiede perimetrale dell'area di cantiere	Modesto	Non abbandonare eventuali scavi aperti Confinare le aree di lavoro Installare la segnaletica di obbligo di transito dei pedoni sull'altro lato della via
Rischio di investimento per le vie interne	Modesto	Rispetto del codice della strada e delle disposizioni interne e specifiche per la circolazione all'interno dell'area di cantiere Rispetto dei limiti di velocità

5.2.22 Rischi di lavorazioni in presenza di traffico veicolare

Tale rischio è rilevabile durante le lavorazioni di sistemazioni di corso Mortara. Sarà necessario predisporre opportuni apprestamenti (recinzioni temporanee, barrire di delimitazioni, cartellonistica e segnaletica) per poter realizzare le lavorazioni di rettifica e sistemazione del corso Mortara in sicurezza pur garantendo la continuità del traffico veicolare. In relazione a questo le zone del corso saranno parzializzate, così come evidenziato sull'allegata Tavola progettuale. Nell'Allegato 10 al presente Piano sono riportate le modalità operative per disporre la cartellonistica e segnaletica nonché le qualifiche necessarie che dovranno avere le maestranze addette a tali interventi.

5.3 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti in riferimento alla organizzazione del cantiere.

5.3.1 Introduzione

Quanto riportato nel presente capitolo è da leggersi congiuntamente alle tavole di cantiere allegate e facenti parte integrante del presente piano di sicurezza e coordinamento.

5.3.2 Modalità di gestione del passaggio di terzi all'interno del cantiere.

Tutte le persone che si prevede possano accedere al cantiere a vario titolo, pur non essendo appaltatori o subappaltatori autorizzati (es. visitatori, trasporto di materiali, rappresentanti di commercio, manutentori dei mezzi presenti in cantiere, …) dovranno essere accompagnati da personale di cantiere ed attenersi alle norme di comportamento indicate dall'accompagnatore e consistenti principalmente nell'utilizzo di dispositivi di protezione individuale dai rischi collegati alle lavorazioni in corso nel momento in cui il soggetto è presente. È facoltà dell'accompagnatore impedire provvisoriamente l'accesso a tali soggetti per la particolarità delle attività in corso.

Le figure sopraccitate che entreranno in cantiere dovranno essere registrate sul relativo Registro di annotazione degli accessi al cantiere da parte del Capo Cantiere ivi presente.

5.3.3 Modalità di accesso degli addetti e orari di lavoro

Ai sensi dell'Art. 18, comma 1, lettera u) del d. lgs. 81/08, per ogni datore di lavoro esiste l'obbligo di munire il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia. L'obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri.

Gli addetti accederanno all'area di cantiere con il proprio mezzo per il carico e scarico delle attrezzature e dei materiali da installare.

Tutti gli addetti ai lavori, a qualsiasi titolo presenti dovranno essere accreditati presso l'Ufficio tecnico della P.A. e autorizzati all'ingresso in cantiere da parte del Coordinatore della sicurezza previa verifica della documentazione di legge.

Sarà facoltà della Direzione lavori richiedere all'impresa di utilizzare come giorni lavorativi anche i festivi.

5.3.4 Area confezionamento carpenteria

L'area destinata alla lavorazione e stoccaggio delle carpenterie deve essere opportunamente delimitata e segnalata in relazione al tipo di lavorazione ed alle modalità di movimentazione dei materiali.

I posti di lavoro a carattere continuativo sottoposti al rischio di caduta di materiali dall'alto per la presenza di apparecchi di sollevamento od in prossimità delle opere provvisionali, devono essere protetti con solido impalcato sovrastante.

Lo stoccaggio degli elementi confezionati deve essere realizzato in modo tale da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Le operazioni di aggancio, sollevamento e trasporto devono essere rese agevoli e sicure.

L'esecuzione delle operazioni di pulizia, di applicazione di disarmanti, ed operazioni similari, devono essere effettuate in zona appartata, da operatori forniti di idonei D.P.I. e nella zona interessata deve essere impedito l'accesso alle persone non addette alle operazioni stesse.

Le macchine per il taglio delle tavole sono notevolmente rumorose pertanto, devono esser opportunamente isolate dalle altre zone di lavoro, per evitare l'esposizione a rumore dei non addetti.

Durante l'impiego gli addetti devono fare uso dei D.P.I. per la protezione dell'udito. La carpenterie in legno e metalliche assemblate e stoccate a terra devono sempre essere posizionate in modo stabile e sicuro.

La posizione coricata è certamente la più stabile, ma non garantisce contro le deformazioni, pertanto è quasi sempre necessario procedere allo stoccaggio verticale dei pannelli. È buona norma utilizzare rastrelliere che consentono di rimuovere un solo pannello senza dover procedere allo sbloccaggio degli altri che devono rimanere ancorati agli elementi di sostegno.

I Dispositivi di protezione individuale devono essere disponibili in cantiere ed in dotazione agli addetti alla installazione ed esercizio: guanti, calzature, di sicurezza, caschi, tute (per pulizia stampi e trattamento con disarmanti), occhiali, otoprotettori (cuffie in dotazione personale agli addetti alle macchine da taglio e lanapiuma a disposizione), maschere antipolvere monouso.

Gli addetti alla confezione delle carpenterie in legno o metalliche (assemblaggio), alla manutenzione, pulizia, preparazione con disarmante, utilizzo delle macchine per il taglio e la pulizia delle tavole, devono ricevere una informazione e formazione particolare e specifica in relazione alla attività svolta, ai rischi connessi, alle procedure di sicurezza, alla movimentazione dei carichi sia manuale che con mezzi ausiliari, allo stoccaggio degli elementi ed all'impiego dei D.P.I. necessari.

Una segnaletica di sicurezza appropriata e conforme deve essere installata in corrispondenza della zona destinata alle lavorazioni.

In particolare sono da prendere in considerazione:

- cartello con segnale di divieto "divieto di accesso alle persone non autorizzate";
- cartello con segnale di avvertimento "carichi sospesi";
- cartello con segnale di prescrizione "casco di protezione obbligatorio";
- cartello con segnale di prescrizione "calzature di sicurezza obbligatorie";
- cartello con segnale di divieto "non toccare" (in corrispondenza della zona di trattamento con disarmante dei casseri);

- cartello con segnale di divieto "vietato fumare" (in corrispondenza delle zone di pulizia e trattamento con disarmante dei casseri);
- cartello con segnale di prescrizione "protezione obbligatoria del viso" (in corrispondenza della zona di pulizia e trattamento con disarmante dei casseri);
- cartello con segnale di prescrizione "protezione obbligatoria del corpo" (in corrispondenza della zona di pulizia e trattamento con disarmante dei casseri);
- cartello con segnale di prescrizione "protezione obbligatoria degli occhi" (in corrispondenza della zona di taglio e pulizia delle tavole);
- cartello con segnale di prescrizione "protezione obbligatoria dell'udito" (in corrispondenza della zona di lavoro con macchine per la pulizia ed il taglio del legname).

5.3.5 Approvvigionamento carburante

L'approvvigionamento del carburante per le macchine operatrici avverrà periodicamente da un distributore, in osservanza dell'"Accordo A.D.R." che prevede il trasporto in contenitori di capacità non superiore a 450 litri e di quantità complessiva non superiore a 1000 litri. I contenitori dovranno essere di tipo omologato con l'indicazione del materiale trasportato (UN 1202 classe 3, ordine 31°, lett. c). La cartellonistica di sicurezza da porre in opera, dovrà dare indicazioni sul divieto di fumare ed usare fiamme libere in prossimità di materiali infiammabili, indicazioni circa l'uso di macchine ed attrezzature, il divieto di spegnere incendi con acqua in prossimità dei quadri elettrici, cartelli prescrittivi dell'uso dei dpi previsti.

5.3.6 Modalità di consegna delle aree

L'area di cantiere generale è scomponibile in sotto-aree in cui si andranno a realizzare opere in varie fasi (realizzazione corso Mortara; realizzazione muro d'argine; realizzazione parco) In generale, ai fini della realizzazione di ciascuna opera appaltata, l'impresa affidataria prenderà in consegna l'area dalla Città in un'unica volta. in fase di riunione di coordinamento della sicurezza preliminare si concorderà lo spostamento dell'area di accantieramento messa disposizione, in tale sede si redigerà specifico verbale di consegna sottoscritto dai Coordinatori della sicurezza e dai Direttore Lavori.

L'area consegnata potrà subire modifiche (ampliamenti e riduzioni) nel corso dei lavori, in ragione dell'ingresso di nuovi appaltatori o dell'inizio di nuovi lavori (non necessariamente correlati all'ingresso di nuovi appaltatori, ma anche all'inizio di nuove realizzazioni in una data area). Le modifiche di area consegnata saranno attestate da un nuovo verbale di consegna d'area.

L'appaltatore delle opere, prima dell'inizio della propria attività dovrà verificare lo stato di sicurezza delle aree ricevute in consegna con particolare riferimento alle opere provvisionali/apprestamenti di sicurezza (recinzioni) rimaste e

prese in carico, ossia con le necessarie protezioni tipo parapetti o tavoloni a terra, di tipo provvisorio o definitivi, atti ad evitare o ridurre i rischi di qualsiasi genere con particolare riferimento alla caduta dall'alto. Il CSE valuterà la necessità di riunione di coordinamento per l'inizio delle varie fasi indicate.

5.3.7 Misure generali di protezione da adottare nei confronti dei rischio di elettrocuzione

5.3.7.1Premessa

Per elettrocuzione di intende una scarica accidentale di corrente elettrica attraverso l'organismo umano. La scarica può provocare effetti nocivi e/o letali a seconda dell'intensità della corrente e del tempo di esposizione, causando ustioni, crampi, paralisi, fibrillazione del cuore.

La presenza degli impianti elettrici industriali/di cantiere e l'uso di attrezzature e utensili con alimentazione elettrica rendono presente il rischio in esame.

5.3.7.2Misure generali di protezione

Le misure generali di protezione da adottare sono riportate di seguito:

- Realizzazione degli impianti elettrici in conformità alle norme di legge e di buona tecnica e con l'utilizzo di materiali e componenti idonei al luogo d'installazione.
- Collocazione dei quadri elettrici e dei conduttori in aree idonee ed esenti dal rischio di urti, calpestamenti ecc…
- Protezione dai contatti diretti e indiretti tramite installazione di interruttori differenziali di 30mA e collegamento elettrico a terra.
- Protezione dalle scariche di origine atmosferica.
- Curare la corretta gestione e manutenzione degli impianti elettrici, dei componenti, dei conduttori e delle derivazioni a spina
- Curare il collegamento elettrico a terra in conformità alle norme CEI applicabili, con particolare riguardo per i baraccamenti, le opere provvisionali, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto
- Eseguire i collegamenti contro le scariche atmosferiche quando gli stessi risultano necessari in base al rischio di fulminazione

- Vietare qualsiasi intervento sugli impianti elettrici al personale non competente e non espressamente abilitato
- Riferire immediatamente al responsabile di cantiere ogni anomalia relativa agli impianti elettrici
- Vietare ogni intervento improvvisato di riparazione e/o di sostituzione di componenti danneggiati
- Disporre i conduttori elettrici con cura, evitando d'intralciare i passaggi o di sistemarli in zone in cui possono essere danneggiati
- Verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di qualsiasi impiego
- Utilizzare i necessari DPI.

Di seguito viene riportato uno schema esemplificativo e non esaustivo della cartellonistica di cantiere e il vademecum del cosa fare e del cosa non fare.

La presa elettrica avverrà con contratto di fornitura a cura dell'aggiudicataria con gli Enti preposti.

Segnaletica di sicurezza principale			
Segnali di divieto			
Segnali di prescrizione			
Segnali di avvertimento			

N.B. Nella colonna di sinistra sono indicati i tipi principali di segnali prescritti dal D.Lgs 81/2008 e s.m.i., con i colori relativi ed il significato generale degli stessi.
Nei riquadri più grandi sono riportati alcuni segnali applicabili al caso in esame.
Le immagini inserite e le frasi riportate accanto ai simboli sono soprattutto indicative.
La scelta del modello più idoneo, fra i tanti disponibili con o senza frasi esplicative, va fatta caso per caso in funzione del tipo di cantiere e del tipo di rischio.
Per la segnaletica di carattere generale riferirsi sempre alla scheda specifica sui cartelli di cantiere.

Le cose fondamentali da fare

Verificare che gli impianti, le macchine e gli utensili alimentati a corrente elettrica siano a norma sin dall'origine Accertarsi che non ci siano parti elettriche in tensione accessibili (cavi spellati, morsetti senza calotta protettiva, quadri elettrici aperti ecc.)	*Spina da cantiere a 220V con lo spinotto per il collegamento a terra*	Verificare sempre che la spina e la presa di collegamento di una macchina o di un utensile siano perfettamente accoppiate ed evitare di forzare l'inserimento di una spina dentro una presa non adatta Scollegare sempre elettricamente le attrezzature prima di intervenire su di esse e comunque fare sempre uso dei mezzi di protezione (guanti e calzature ecc.)	*Gruppo di prese da muro a 380V, 220V e 24V con lampada portatile*

Le cose principali da non fare

Non effettuare interventi di manutenzione, riparazione, sostituzione di componenti su circuiti elettrici in tensione Non disinserire le spine dalle prese tirandone il cavo	*Collegamento spina e presa con accoppiamento non regolamentare*	Non abbandonare cavi o prolunghe sul terreno in mezzo a materiali che potrebbero danneggiarli Non realizzare allacciamenti provvisori (cavi volanti, prolunghe realizzate con nastro isolante ecc.)	*Complesso di derivazioni elettriche assolutamente precario e pericoloso*

5.3.8 Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni

Il cantiere dovrà essere provvisto di recinzione in lamiera grecata blu secondo le specifiche della Città di Torino (Manuale cantieri disponibile su www.comune.torino.it) per le zone adiacenti a vie urbane con passaggio veicolare o pedonale.

Esempio tipo di recinzione –

Nelle altre zone perimetrali e zone interne sistemate a parco le recinzioni da utilizzare saranno i pannelli grigliati metallici ancorati nei relativi basamenti o in rete in polietilene arancione, opportunamente fissata con tondini metallici ai quali dovrà essere fissata la rete. Per alcuni interventi localizzati all'interno delle aree potrà essere utilizzata la rete plastica di colore arancione.

La zona degli apprestamenti e della logistica (box di cantiere, baracca deposito materiali, wc chimico) saranno collocati all'interno della perimetrazione complessiva dell'area di intervento progettuale. Pertanto tale zona dovrà essere a sua volta compartimentata e delimitata con pannelli grigliati o rete arancione e provvista di un passaggio per

l'ingresso dei mezzi operativi e degli addetti, anch'essi adeguatamente chiudibili con una sorta di cancelli o di pannelli grigliati utilizzati all'uopo.

Tali misure di prevenzione e protezione sono volte a ridurre i rischi legati alle attività che vedranno coinvolti mezzi d'opera di notevoli dimensioni (betoniere, pompa, bilico, autogrù)

1. L'accesso all'area di cantiere avverrà da ingresso carrabile dedicato
2. Durante la manovra in entrata ed in uscita di mezzi d'opera l'autista sarà coadiuvato da un moviere dell'impresa aggiudicataria (equipaggiato con indumento ad alta visibilità e paletta o bandiera) che provvederà a segnalare ai veicoli che sopraggiungono la manovra dei mezzi operativi

Tutto il personale che entrerà in cantiere dovrà indossare i DPI adeguati agli ipotetici rischi presenti (scivolamento, caduta materiali dall'alto, investimento) e rispettare le procedure di sicurezza vigenti.

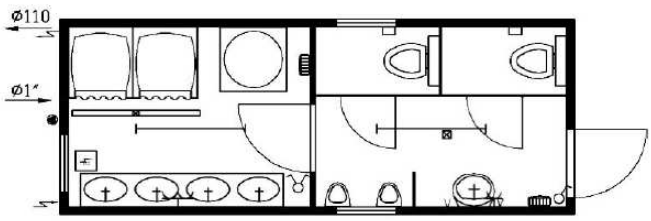
Inoltre, si prescrivono le seguenti norme di carattere generale:

- i percorsi interni vanno mantenuti curati e devono essere sgombri da materiali che ostacolino la normale circolazione;
- per evitare la formazione di nuvole di polvere si provvederà, se necessario, alla periodica annaffiatura delle vie di transito a mezzo di autobotti appositamente attrezzate;
- la velocità dei mezzi dovrà sempre garantire la stabilità del mezzo e del suo carico, il valore non dovrà mai superiore i 10 Km/h. Si dovrà inoltre tenere conto delle caratteristiche del percorso e delle sollecitazioni prodotte, della natura, della forma e del volume dei carichi;
- il traffico pesante deve essere tenuto lontano dai margini degli scavi;
- l'impresa aggiudicataria dovrà garantire la pulizia delle strade sia interne al cantiere che immediatamente limitrofe.

Si ritiene infine che all'interno delle aree di cantiere propriamente detta non possano essere ricavate zone da dedicare al parcheggio degli automezzi personali degli operai, ma solo alla sosta momentanea giustificata e autorizzata dalla DL o dal CSE.

5.3.9 Servizi collettivi igienico-assistenziali

L'Impresa affidataria deve dotare il cantiere di un numero congruo di bagni chimici in relazione al numero massimo di operai che si prevede saranno contemporaneamente e al massimo impegnati in cantiere. I servizi collettivi devono essere posizionati nell'area logistica in zone di facile accessibilità ai veicoli dotati dell'attrezzatura per gli interventi periodici di pulizia, depurazione, smaltimento dei reflui, lavaggio interno ed esterno.



Esempio di distribuzione in pianta di container allestito con docce, lavabi e w.c.

L'Impresa dovrà garantire che il noleggiatore dei bagni fornisca il predetto servizio di assistenza periodica, con possibilità di aumentare la frequenza degli interventi in caso di maggior presenza di lavoratori o di altre necessità che sorgessero durante i lavori; dovrà inoltre essere garantita la pronta sostituzione dei bagni resisi inutilizzabili per guasto, incidente od atto vandalico; i bagni dovranno essere controllati e chiusi dal responsabile del cantiere ad ogni fine turno di lavoro.

I servizi igienici e la baracca utilizzabile anche come refettorio devono essere dotati di impianto elettrico, idrico e di riscaldamento. L'impresa affidataria in alternativa potrà stipulerà una convenzione con un esercizio pubblico nelle adiacenze del cantiere per la ristorazione e presentare copia della convenzione al CSE. In caso di necessità, la soluzione alternativa dovrà essere sottoposta per approvazione al CSE stesso.

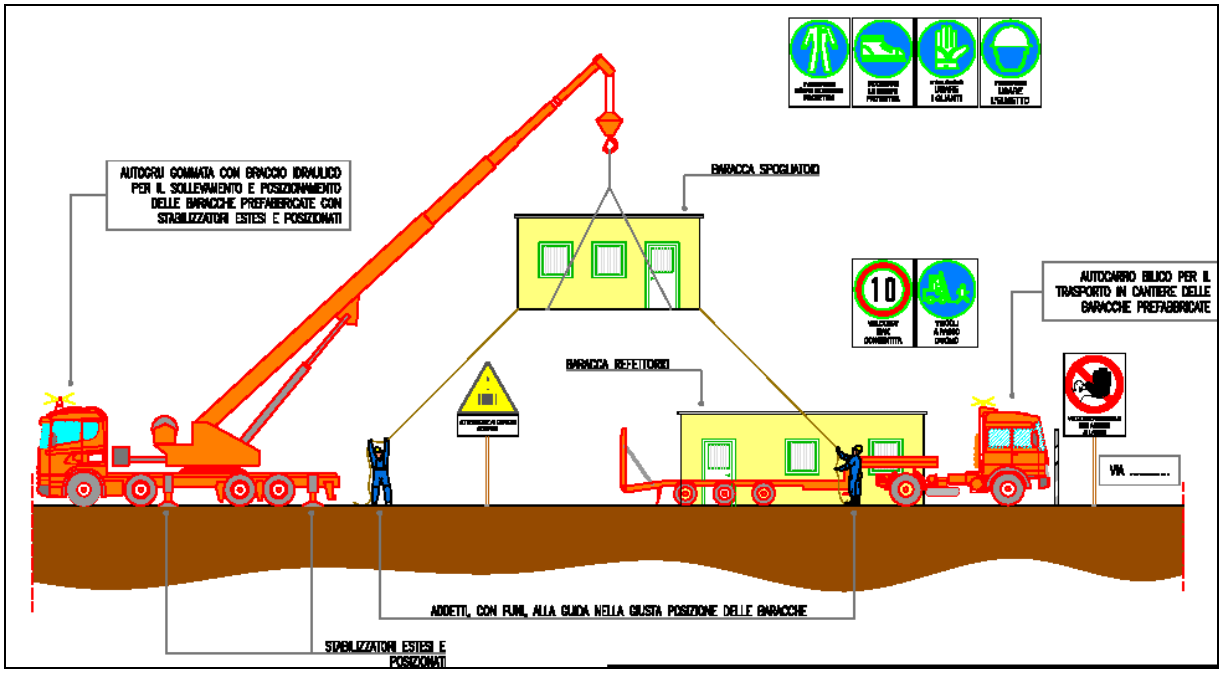
5.3.9.1 Gestione dei servizi igienico-assistenziali

Come accennato, entro 15 giorni dalla Consegna dei Lavori verranno impiantati e gestiti, a cura dell'Impresa appaltatrice, un ufficio di cantiere, spogliatoi per gli operai, nonché servizi igienico assistenziali commisurati al numero degli addetti che potrebbero averne la necessità contemporaneamente.

Tali servizi, collocati in baracche coibentate, illuminate, ventilate e riscaldate durante la stagione fredda, avranno la necessaria cubatura e tutte le condizioni di microclima richieste per i luoghi di lavoro nel rispetto delle normative vigenti, avranno pavimenti, pareti e soffitti tali da poter essere pulite, e comprendono:

- Ufficio di cantiere dotato di telefono con affissi i numeri telefonici di pronto soccorso, di pronto intervento e di utilità generale;
- Spogliatoi dimensionati sulla base del numero complessivo medio di lavoratori presenti; la superficie del locale è pari a 1.20 mq per addetto, con superficie minima di 6.00 mq e altezza media maggiore o uguale a 2.40 o 2.70 con riferimento alla durata di utilizzo complessivo per l'opera in oggetto; devono essere di agevole pulizia ed avere pavimenti e pareti per un'altezza di 2.00 m rivestiti in materiale impermeabile e facilmente lavabile. L'illuminazione e la ventilazione devono essere realizzate secondo previsto dai regolamenti locali. Gli spogliatoi devono essere dotati di armadietti a doppio scomparto ad uso individuale con panche per sedersi e opportunamente riscaldati durante la stagione invernale ventilato e condizionato per il caldo.
- Servizi igienici devono essere divisi eventualmente per sesso, con acqua in quantità sufficiente tanto per uso potabile che per lavarsi, latrine e orinatoi in numero di almeno 1 ogni 10 lavoratori sulla base del numero complessivo medio di lavoratori presenti nell'area di cantiere. I servizi igienici devono avere una superficie minima di 1,20 mq, lato minore maggiore di 0.90 e h maggiore di 2.40, ove applicabile normativa specifica (barriere architettoniche) tali requisiti dovranno conformarsi a quanto previsto. Quando l'accesso avviene da un locale chiuso, i servizi igienici devono essere dotati di antibagno, nel quale di norma è collocato un lavandino; devono essere di agevole pulizia ed avere pavimenti e pareti per un'altezza di 2.00 m rivestiti in materiale impermeabile e facilmente lavabile. I lavandini devono essere in un numero minimo di uno ogni 5 lavoratori sempre sulla base del numero complessivo medio dei lavoratori presenti, dotati di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi. L'illuminazione e la ventilazione devono essere realizzate secondo previsto dai regolamenti locali. Il locale dovrà essere ben installato per evitare il ristagno di acqua sotto la base e, se necessario, ventilato e condizionato per il caldo;
- Docce, sono previste per gli addetti che devono eseguire lavorazioni insudicianti o che espongono a polverosità. I locali doccia devono avere superficie minima di 1.60 mq, comprensivi dello spazio necessario per rivestirsi, altezza di almeno 2.40 m ed essere in comunicazione con gli spogliatoi. L'illuminazione e la ventilazione devono essere realizzate secondo previsto dai regolamenti locali. Il locale dovrà essere ben installato per evitare il ristagno di acqua sotto la base e, se necessario, ventilato e condizionato per il caldo;
- Refettori, arredati con tavoli e sedili, opportunamente riscaldati e dotati di scaldavivande (l'impresa appaltante potrà in alternativa stipulare un contratto con trattorie/ristoranti ubicati nelle immediate vicinanze del cantiere). La pulizia dei predetti locali sarà a carico dell'Impresa.

Tutti i baraccamenti saranno dislocati nell'area a ciò destinata dal Piano di sicurezza e Coordinamento e individuabili nelle planimetrie di cantiere allegate nonché nel piano di dettaglio POS che l'impresa redigerà prima dell'inizio dei lavori.



5.3.10 Ordine e pulizia

È fatto obbligo a ciascun Appaltatore di organizzare una sistematica pulizia del cantiere e delle strade percorse dai mezzi all'interno del cantiere e nelle immediate aree esterne, sia dei locali ausiliari (uffici, spogliatoi, servizi igienici, ecc...) che delle aree di cantiere (depositi, rifiuti, ecc...). Tale organizzazione deve essere messa a punto all'inizio del cantiere e deve essere dimensionata in funzione delle presenze giornaliere e della tipologia delle attività in corso. In ogni caso si devono rispettare le seguenti prescrizioni:

- pulizia completa di spogliatoi, docce e lavandini per ogni giorno di attività del cantiere;
- predisposizione di idonei contenitori rifiuti assimilabili agli urbani nell'area di cantiere;
- predisporre un sistema di raccolta dei cassoni rifiuti solidi assimilabili agli urbani in funzione della produzione giornaliera degli stessi ed evacuazione fuori dal cantiere,
- predisporre aree per il deposito rifiuti speciali non pericolosi e organizzazione della evacuazione;
- predisporre aree per il deposito rifiuti speciali pericolosi, distinti e distanziati dai precedenti, e organizzazione della evacuazione.

5.3.11 Viabilità principale di cantiere

L'area di cantiere sarà dotata di una viabilità dedicata ai soli addetti ai lavori. La viabilità sarà percorsa a doppio senso di circolazione solo se i mezzi in cantiere sono di dimensioni ridotte. In caso di mezzi pesanti, gli autisti potrebbero non avere la possibilità di effettuare manovre agevoli e si prescrive quindi che tutti si facciano coadiuvare, se ritengono, dal capocantiere.

Si valuta il rischio modesto e si sottolinea inoltre la necessità di procedere nel cantiere a una velocità non superiore ai 10 km/h.

L'Impresa affidataria inoltre dovrà consentire, attraverso soluzioni temporanee e sicure, la circolazione agli eventuali mezzi di emergenza destinati al soccorso di operai infortunati all'interno dell'area di cantiere. Stesso dicasi per garantire l'arrivo dei vigili del fuoco.

5.3.12 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas

All'interno dell'area di cantiere dovrà essere installato il quadro elettrico e il relativo impianto dotato delle necessarie certificazioni. L'impianto di alimentazione elettrica sarà collegato al punto di allaccio più vicino dell'ente gestore. Stesso dicasi per l'impianto idrico.

Non sono necessari impianti alimentati a gas.

5.3.13 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Gli impianti di terra da realizzare devono essere collegati principalmente a:

- Ponteggio, se necessario
- Servizi collettivi

5.3.14 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 102 del d. lgs. 81/08

Tutti i datori di lavoro delle imprese esecutrici prima dell'accettazione delle modifiche significative apportate al PSC devono consultare il proprio RLS, se nominato, o l'RLS territoriale.

Copia del verbale di consultazione deve essere consegnata al CSE o la relativa certificazione deve essere contenuta all'interno del POS. Se entro 3 giorni dalla consegna del PSC alle imprese subappaltatrici il CSE non riceve proposte formulate dall'RLS, si assumerà che non ne sono state formulate.

L'impresa affidataria ha l'obbligo di trasmettere alle imprese esecutrici il PSC.

5.3.15 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92, comma 1, lett. c del d. lgs. 81/08

Sarà predisposto in cantiere un "Giornale della sicurezza" nel quale verranno verbalizzate tutte le azioni del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione e costituite da sopralluoghi in cantiere e riunioni di coordinamento come di seguito esplicitate. Il giornale dovrà essere tenuto a disposizione degli Organi di vigilanza eventualmente in fase di ispezione in cantiere. I verbali di riunione saranno firmati dai partecipanti, mentre i verbali di sopralluogo del CSE verranno controfirmati dal referente dell'impresa aggiudicataria in cantiere o dell'impresa soggetta ad eventuale contestazione da parte del CSE.

Inoltre durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verificherà periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

In caso di violazioni si darà attuazione a quanto previsto dall'art. '92 del d. lgs. 81/'08.

5.4 Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione fra i datori di lavoro e tra questi e i lavoratori autonomi

L'impresa affidataria è responsabile a norma dell'all. XVII del d. lgs. 81/'08 della qualificazione tecnico professionale dei lavoratori autonomi.

Questi prima dell'inizio delle attività dovranno prendere visione del PSC e dei relativi aggiornamenti che saranno a loro trasmessi dall'impresa affidataria secondo quanto previsto dall'art. 101 del d. lgs. 81/'08. I lavoratori autonomi che svolgeranno delle attività che inizialmente erano previste che venissero svolte da un'impresa esecutrice, dovranno prendere visione anche del POS di quest'ultima e dovranno adeguarsi alle indicazioni fornite dal CSE.

5.4.1 Procedure di comunicazione dell'assenza di tensione

Durante le fasi di allaccio e disallaccio dei quadri alla rete, saranno registrati su apposito documento a cura del DL le modalità di intervento e la procedura di verifica della mancanza di tensione sulle linee oggetto di intervento.

5.4.2 Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di imprese e lavoratori autonomi delle opere provvisionali

Prima dell'utilizzo dei ponteggi da parte di imprese diverse da quelle realizzatrici dell'opera provvisionale, si dovrà provvedere all'informazione sui rischi presenti nell'utilizzo del ponteggio da parte del Coordinatore della sicurezza attraverso una riunione di coordinamento preliminare all'avvio dei lavori. I datori di lavoro o i preposti delle imprese utilizzatrici, in caso di individuazione di situazioni di rischio durante l'uso del ponteggio, interromperanno le attività e informeranno l'impresa affidataria che provvederà ad attuare quanto previsto nel PIMUS.

5.4.3 Riunione di coordinamento preliminare

Il Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione avrà la facoltà di indire, con conveniente anticipo, riunioni di coordinamento a cui dovranno partecipare i responsabili di cantiere ed i preposti di volta in volta individuati; tale obbligo si intende implicitamente esteso anche ad altre imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi.

Allo scopo di favorire l'azione di coordinamento, l'Impresa dovrà segnalare con congruo anticipo la data di inizio delle attività maggiormente delicate dal punto di vista della sicurezza, che, nel presente caso, possono essere così individuate:

- Allestimento del cantiere;
- Cantierizzazione lavorazioni corso Mortara
- Getti calcestruzzo in opera;
- Modalità di realizzazione dei sottoservizi;
- Realizzazione delle gabbionate in levazioni
- Opere di realizzazione del muro d'argine
- Altre attività che saranno individuate in corso d'opera dal CSE.

5.4.4 Riunione di coordinamento ordinaria

La presente riunione di coordinamento andrà ripetuta, a discrezione del CSE in relazione all'andamento dei lavori, per definire le azioni da svolgere nel prosieguo degli stessi. In queste riunioni le imprese dovranno aggiornare il proprio Piano Operativo di Sicurezza anche in funzione delle variazioni derivanti da modifiche di organico e/o attrezzature.

Per ogni modifica di piano le imprese dovranno inviare al CSE dichiarazione dell'avvenuta messa a disposizione del Piano stesso al proprio RLS con eventuali osservazioni presentate. Le date di convocazione di queste riunioni verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE) il quale redigerà apposito verbale.

5.4.5 Riunione di coordinamento straordinaria

Nel caso di situazioni, procedure o elementi particolari il CSE ha facoltà di indire riunioni straordinarie.

Le date di convocazione di queste riunioni verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE). Di queste riunioni verrà stilato apposito verbale che in taluni casi potrà fungere da aggiornamento al PSC.

5.4.6 Riunione di coordinamento "Nuove Imprese"

Nel caso di ingressi in tempi successivi di Imprese nominate in seguito dalla Committenza e nel caso non sia possibile riportare le informazioni a questi soggetti nelle riunioni ordinarie, il CSE ha facoltà di indire riunione apposita.

Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE). Di queste riunioni verrà stilato apposito verbale.

In ogni caso è facoltà del Coordinatore in fase esecutiva (CSE) di predisporre ulteriori riunioni di coordinamento. In ogni caso è obbligo dei soggetti invitati partecipare alle riunioni di coordinamento. Per ogni modifica di piano le imprese dovranno inviare al CSE dichiarazione dell'avvenuta messa a disposizione del Piano al proprio RLS, se nominato, con eventuali osservazioni presentate.

5.4.7 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

I conducenti dei veicoli, siano essi dipendenti delle Imprese esecutrici o personale operante come "nolo a caldo", dovranno attenersi scrupolosamente alle norme di circolazione del codice della strada e di quelle particolari relative al cantiere o alle norme vigenti in materia di sicurezza sul lavoro.

In particolare si prescrive che i conducenti dei mezzi di approvvigionamento delle forniture vengano accompagnati al luogo di destinazione (e viceversa) da personale dell'Impresa affidataria opportunamente istruito e sotto la responsabilità del direttore tecnico del cantiere o del preposto.

Si prescrive infine che la velocità massima all'interno delle aree di cantiere non debba superare i 10 Km/h, allo scopo di limitare il rischio di investimenti, ma anche per ridurre la possibile emissione di polveri.

5.4.8 Dislocazione degli impianti di cantiere

Le attività di cantiere non prevedono l'installazione di impianti fissi. Eventuali impianti fissi (come ad esempio impastatrici, tavolo per preparazione carpenteria…), dovranno essere protetti e delimitati per non creare interferenze alle lavorazioni circostanti.

5.4.9 Dislocazione delle zone di carico e scarico

All'interno dell'area di cantiere si predisporranno delle zone di carico e scarico. Queste devono essere previste in prossimità degli accessi e in modo tale da non creare interferenze tra i mezzi in entrata ed uscita e le attività ordinarie di cantiere.

5.4.10 Dislocazione delle zone di deposito delle attrezzature e di stoccaggio materiali e rifiuti

Le attrezzature potranno essere depositate all'interno di un container metallico in prossimità dell'area di cantiere a ridosso della recinzione interna.

All'atto dell'arrivo dei materiali, questi vengono stoccati provvisoriamente nell'area di deposito e tempestivamente posizionati in prossimità delle zone in cui devono essere installati.

5.4.11 Zone di deposito dei materiali con pericolo di incendio o di esplosione

Per lo stoccaggio e il deposito di eventuali materiali infiammabili si prescrivono le seguenti misure di sicurezza:

- Individuare una zona all'interno dell'area di cantiere esterna;
- Stoccare in quantità minima e indispensabile i prodotti pericolosi;
- Chiudere i prodotti in locali o armadi provvisti di segnaletica interna ed esterna di sicurezza (completa dei numeri telefonici di emergenza e dei nominativi incaricati e formati per la lotta antincendio) e aerazione naturale;
- Tenere a disposizione le schede di sicurezza relative ai prodotti;
- Dotare i locali utilizzati o le aree degli opportuni mezzi di estinzione antincendio portatili in riferimento alla tipologia di prodotto depositato. Si riporta di seguito uno schema guida nella scelta degli estintori a seconda del tipo di incendio.

Si riporta di seguito uno schema riassuntivo con le modalità di intervento per estinguere un incendio.

USO DELL'ESTINTORE

1) Per motivi di sicurezza e di efficacia porsi con il vento alle spalle.

2) Premere a fondo la leva di comando e dirigere il getto alla base delle fiamme.

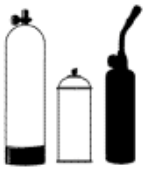
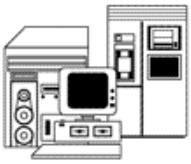
3) In un incendio di modeste dimensioni interrompere l'erogazione solo ad incendio spento e utilizzare la rimanenza per bonificare la zona.

4) In un incendio di medie dimensioni intervenire in gruppo con più estintori attaccando le fiamme contemporaneamente da più parti e facendo convergere il getto senza fronteggiarsi.

5) Olio e benzina accesi - situati in contenitori aperti - non vanno mai spenti usando l'estintore dall'alto ma orientando il getto dell'estintore sul bordo del contenitore, cercando di "rompere" la fiamma per permettere il soffocamento dell'incendio.

6) Tutti gli estintori utilizzati vanno sostituiti con estintori totalmente carichi.

GUIDA ALLA SCELTA DELL'ESTINTORE ADATTO

CLASSI		TIPO DI ESTINTORE			
		POLVERE	CO2	IDRICO	SCHIUMA
MATERIALI SOLIDI A LEGNO CARTA TESSUTI PAGLIA SUGHERO LANA COTONE CARTONE ECC		SI	NO	SI	SI
MATERIALI LIQUIDI B BENZINE OLI BENZOLO NAFTA SOLVENTI VERNICI ALCOLI ECC		SI	SI	NO	SI
GAS C ACETILENE IDROGENO G.P.L. PROPANO BUTANO METANO ECC		SI	SI	NO	NO
SOSTANZE METALLICHE D * CARBURO DI CALCIO POTASSIO MAGNESIO ALLUMINIO SODIO ECC		SI	NO	NO	NO
IMPIANTI E ATTREZZATURE ELETTRICHE ϟ MOTORI TRASFORMATORI INTERRUTTORI QUADRI (anche sotto tensione) ECC		SI	SI	NO	NO

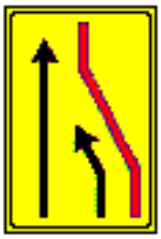
N.B. LE INDICAZIONI DELLA TABELLA SONO DI CARATTERE GENERALE: ACCERTARSI CHE SULL'ESTINTORE COMPAIA LA CLASSE DI INCENDIO ALLA QUALE E' DESTINATO L'APPARECCHIO.

*** PER INCENDI DI CLASSE D:** OCCORRE UTILIZZARE DELLE POLVERI SPECIALI ED OPERARE CON PERSONALE PARTICOLARMENTE ADDESTRATO.

5.5 Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni

Si riportano di seguito i rischi da interferenze che possono sorgere durante le attività di lavoro e dipendenti dallo svolgimento contemporaneo di più attività all'interno della stessa area di cantiere.

Le attività di cantiere avvengono su superfici relativamente estese ed in zone differenziate distanti tra loro pertantoe i rischi interferenziali sono parzialmente ridotti seguendo le seguenti prescrizioni operative suddivise per tipologia di rischio secondo **quanto previsto dal punto 2.2.3 dell'allegato XV al d. lgs. 81/'08**. Per la protezione dal rischio residuo si indicano i DPI necessari.

Tipologia di rischio interferente	Lavorazioni potenzialmente interferenti in corso	Misure preventive e prescrizioni operative	DPI da rischio residuo
Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere e zone circostanti;	• Circolazione veicoli afferenti al cantiere e veicoli estranei alle attività di cantiere • Spostamento operai • Installazione recinzione provvisoria	• Circolare a passo d'uomo • Segnaletica indicante la presenza di operai sul sedime stradale • Segnaletica di avvicinamento all'area di cantiere  • Vd. tavola di cantiere	• Indumenti ad alta visibilità • Scarpe antinfortunistiche

Tipologia di rischio interferente	Lavorazioni potenzialmente interferenti in corso	Misure preventive e prescrizioni operative	DPI da rischio residuo
Rischio di caduta in pozzi;	• Attività sul piano campagna • Collegamento impianto elettrico alla cabina interrata	• Durante le attività in luoghi sotto il piano campagna, proteggere le aree di lavoro con coni o transenne presegnalati dal cartello di "Lavori in corso" e/o nastri plastificati bianco rossi • Non abbandonare gli scavi aperti 	•
Rischio di seppellimento negli scavi;	• Non applicabile	•	•
Rischio di caduta a livello;	• Presenza scavo di fondazione • Attività sul ciglio dello scavo • Posizionamento impianti tecnici	• Segnalare la zona perimetrale dello scavo con nastro plastificato bianco-rosso lasciando un franco di almeno 70 cm dal ciglio • Non far avanzare i muletti in retromarcia in direzione ortogonale allo scavo	• Scarpe antinfortunistiche
Rischio di caduta di persone dall'alto;	• Attività in quota • Utilizzo dell'autocestello	• Divieto di accesso alle persone non autorizzate nel raggio di azione dell' attrezzatura 	• Cintura di sicurezza collegata al parapetto dell' attrezzatura

Tipologia di rischio interferente	Lavorazioni potenzialmente interferenti in corso	Misure preventive e prescrizioni operative	DPI da rischio residuo
Rischio di caduta di oggetti dall'alto;	• Attività sul piano in quota	• L'autogru deve essere utilizzata solo dagli autorizzati e previa adeguata formazione e addestramento • Interdire la sosta degli operai sotto il raggio di azione dell'autogru • Confinare l'area al piede delle attività in altezza • Installare la segnaletica indicante il rischio di caduta di oggetti dall'alto • Detenere in altezza solo quanto necessario all'attività in corso	• Casco di protezione per gli addetti presenti sul piano campagna • Scarpe antinfortunistiche
Rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;	• Saldature • Rifornimenti di carburante in cantiere	• Estintori a disposizione sul luogo di intervento (6 kg a polvere) • Presenza di un addetto alla attuazione delle misure di prevenzione incendi • Divieto di fumare o usare fiamme libere • Recintare la zona di intervento e interdire l'accesso ai non addetti ai lavori • Vedi paragrafo specifico	• Casco con visiera ad alta rifrangenza • Guanti di protezione
Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura.	• Non applicabile		•

Tipologia di rischio interferente	Lavorazioni potenzialmente interferenti in corso	Misure preventive e prescrizioni operative	DPI da rischio residuo
Rischio di elettrocuzione;	• Realizzazione impianti elettrici, lavori sul quadro • Realizzazione impianto di cantiere	• Installare cartelli indicanti il divieto di effettuare manovre sui quadri generali • Utilizzo di attrezzi isolati • Verifica con amperometro della assenza di tensione sull'impianto prima dell'intervento • Utilizzo di personale con qualifica PES o PAV	• Guanti di protezione
Rischio rumore;	• Taglio pavimentazione • Demolizioni della pavimentazione	• Interdire l'accesso a coloro che non sono direttamente addetti ai lavori	• Otoprotettori durante l'utilizzo della tagliasfalto e del martello pneumatico

Tipologia di rischio interferente	Lavorazioni potenzialmente interferenti in corso	Misure preventive e prescrizioni operative	DPI da rischio residuo
Rischio dall'uso di sostanze chimiche pericolose.	• Rifiniture sulla pavimentazione esterna • Attività contemporanee nell'area di cantiere	• Valutazione del rischio chimico a cura delle imprese esecutrici all'interno del proprio POS • Interdire l'accesso a coloro che non sono direttamente addetti ai lavori • Fornire al CSE le schede di sicurezza dei prodotti chimici prima dell'inizio dei lavori	• Mascherine con filtro

5.6 Rischi da luoghi di lavoro

5.6.1 Andatoie e passerelle

Caratteristiche di sicurezza

- Devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, essere dimensionate in relazione alle specifiche esigenze di percorribilità e di portata ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro;
- Devono avere larghezza non inferiore a cm 60 se destinate al passaggio di sole persone e cm 120 se destinate al trasporto di materiali;
- La pendenza massima ammissibile non deve superare il 50% (altezza pari a non più di metà della lunghezza);
- Nel caso di passerella inclinata con lunghezza superiore a m 6 deve essere interrotta da pianerottoli di riposo.

Misure di prevenzione

- Verso il vuoto passerelle e andatoie devono essere munite di parapetti normali e tavole fermapiede, al fine della protezione contro la caduta dall'alto di persone e materiale;
- Sulle tavole che compongono il piano di calpestio devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (circa cm 40);
- Qualora siano allestite in prossimità di ponteggi o comunque in condizioni tali da risultare esposte al pericolo di caduta di materiale dall'alto, vanno idoneamente difese con un impalcato di sicurezza sovrastante (parasassi).

Istruzioni per gli addetti

- Verificare la stabilità e la completezza delle passerelle o andatoie, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio ed ai parapetti;
- Verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto normale con arresto al piede);
- Non sovraccaricare passerelle o andatoie con carichi eccessivi;
- Verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti;
- Segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

5.6.2 Intavolati

Caratteristiche di sicurezza

- Le tavole che costituiscono il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie, impalcati di servizio e di qualunque genere e tipo devono essere ricavate da materiale di qualità e mantenute in perfetta efficienza per l'intera durata dei lavori;
- Devono essere asciutte e con le fibre che le costituiscono parallele all'asse;
- Le tavole devono risultare adeguate al carico da sopportare e, in ogni caso, le dimensioni geometriche non possono essere inferiori a cm 4 di spessore e cm 20 di larghezza, devono avere lunghezza di m 4 e appoggiare sempre su 4 traversi;
- Non devono presentare nodi passanti che riducano più del 10% la sezione di resistenza;
- Le tavole devono risultare di spessore non inferiore ai cm 5 se poggianti su soli 3 traversi, come è nel caso dei ponteggi metallici.

Misure di prevenzione

- Non devono presentare parti a sbalzo oltre agli appoggi eccedenti i cm 20;
- Nella composizione del piano di calpestio, le loro estremità devono essere sovrapposte per non meno di cm 40 e sempre in corrispondenza di un traverso;
- Un piano di calpestio può considerarsi utilizzabile a condizione che non disti più di m 2 dall'ordine più alto di ancoraggi;
- Le tavole messe in opera devono risultare sempre bene accostate fra loro e, nel caso di ponteggio, all'opera in costruzione. Solo per le opere cosiddette di finitura è consentito un distacco massimo dalla muratura di cm 20;
- Quando tale distacco risulti superiore può realizzarsi un piano di calpestio esterno ai montanti e poggiante su traversi a sbalzo. Soluzione, questa, contemplata anche in alcune autorizzazioni ministeriali;
- Le tavole vanno assicurate contro gli spostamenti trasversali e longitudinali, in modo che non possano scostarsi dalla posizione in cui sono state disposte o, nel ponteggio, scivolare sui traversi;
- Nel ponteggio le tavole di testata vanno assicurate;
- Nel ponteggio le tavole esterne devono essere a contatto dei montanti;
- Le tavole costituenti un qualsiasi piano di calpestio non devono essere sollecitate con depositi e carichi superiori al loro grado di resistenza;
- Il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie, impalcati di servizio e di qualsiasi genere e tipo, va mantenuto sgombro da materiali e attrezzature non più in uso e se collocato ad una altezza maggiore di m 2, deve essere provvisto su tutti i lati verso il vuoto di un robusto parapetto.

Istruzioni per gli addetti

- Verificare con attenzione l'integrità e la completezza dei piani di calpestio, specie degli impalcati del ponteggio;
- Accertare che tutti gli intavolati ed i piani di calpestio a qualsiasi fine utilizzabili siano raggiungibili in modo sicuro, sia che l'accesso avvenga in modo diretto o con il ricorso a mezzi diversi, la cui rispondenza allo scopo deve risultare idonea;

- Evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi anche se in quel punto i lavori già sono stati completati;
- Prima di abbandonare il luogo di lavoro ripristinare la situazione di sicurezza originaria se per necessità si sono dovute rimuovere delle tavole;
- Eseguire la pulizia degli impalcati, posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo quindi raccogliere ed eliminare;
- Verificare che gli intavolati, specie quelli dei ponti di servizio, non vengano trasformati in depositi di materiale;
- Controllare che gli intavolati non siano resi scivolosi dal depositarsi di ghiaccio, polvere e quant'altro;
- Evitare di correre o saltare sugli intavolati;
- Procedere ad un controllo accurato degli intavolati quando si prende in carico un cantiere avviato, vale a dire con opere provvisionali già installate o in fase di completamento;
- Le tavole da utilizzare per piani di calpestio e impalcati che non risultino più in perfette condizioni vanno immediatamente sostituite;
- Le tavole ritenute ancora idonee all'uso vanno liberate da eventuali chiodi, pulite e conservate in luoghi asciutti e ventilati, senza contatto con il terreno;
- Segnalare al responsabile di cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

5.6.3 Parapetti

Caratteristiche di sicurezza

- Devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte, risultare idonei allo scopo, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro;
- Il parapetto regolare può essere costituito da:
  - Un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile, ma tale da non lasciare uno spazio vuoto, fra sé e il mancorrente superiore, maggiore di cm 60;
  - Un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile, ma tale da non lasciare uno spazio vuoto, fra sé e il mancorrente superiore, maggiore di cm 60.

Misure di prevenzione

- Vanno previste per evitare la caduta nel vuoto di persone e materiale;
- Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti o degli appoggi sia quando fanno parte dell'impalcato di un ponteggio che in qualunque altro caso;
- Piani, piazzole, castelli di tiro e attrezzature varie possono presentare parapetti realizzati con caratteristiche geometriche e dimensionali diverse;
- Il parapetto con fermapiede va anche applicato sul lato corto, terminale, dell'impalcato, procedendo alla cosiddetta "intestatura" del ponte;
- Il parapetto con fermapiede va previsto sul lato del ponteggio verso la costruzione quando il distacco da essa superi i cm 20 e non sia possibile realizzare un piano di calpestio esterno, poggiante su traversi a sbalzo, verso l'opera stessa;
- Il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi delle solette che siano a più di m 2 di altezza;
- Il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi degli scavi che siano a più di m 2 di altezza;
- Il parapetto con fermapiede va previsto nei tratti prospicienti il vuoto di viottoli e scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia quando si superino i m 2 di dislivello;
- E' considerata equivalente al parapetto qualsiasi altra protezione - quale muro, parete piena, ringhiera, lastra, grigliato, balaustrata e simili - in grado di garantire prestazioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle richieste per un parapetto normale.

Istruzioni per gli addetti

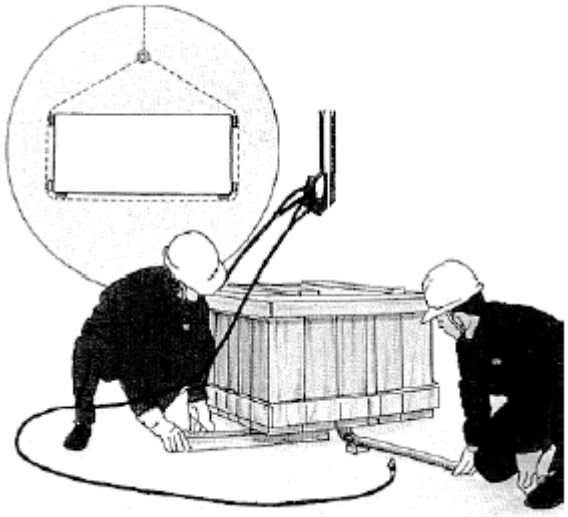
- Verificare la presenza del parapetto di protezione dove necessario;
- Verificare la stabilità, la completezza e gli aspetti dimensionali del parapetto di protezione, con particolare riguardo alla consistenza strutturale ed al corretto fissaggio, ottenuto in modo da poter resistere alle sollecitazioni nell'insieme ed in ogni sua parte, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione;
- Non modificare né, tanto meno, eliminare un parapetto;
- Segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

5.6.4 Sollevamento e trasporto con mezzi meccanici

I mezzi di sollevamento e trasporto devono essere utilizzati solo da personale autorizzato.

Nelle operazioni di sollevamento e trasporto è necessario:

- utilizzare mezzi appropriati alla natura, alla forma, al volume di carico e alle condizioni di impiego;
- verificare l'efficienza dei mezzi, in particolare delle corde, delle funi metalliche, delle catene, dei ganci e segnalare le eventuali anomalie;
- rispettare la portata dei mezzi facendo attenzione, in particolare, quando questa varia con il variare delle condizioni d'uso;



- controllare che il percorso dei mezzi e del carico sia sgombro da qualsiasi intralcio;
- controllare che il posto di manovra consenta una perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo; qualora ciò non fosse possibile, si deve predisporre un servizio di segnalazione da parte di altro operatore;

- curare il corretto imbracamento dei carichi, impedendo lo scorrimento delle funi sia sul carico che sul gancio ed evitando strisciamenti delle stesse su spigoli vivi; piegamenti con piccolo raggio di curvatura e torsioni multiple;
- assicurarsi della stabilità del mezzo e del suo carico;
- assicurarsi che il carico non sia incollato (da vernici, guarnizioni o altro) a strutture fisse;

- porre i ganci in posizione baricentrica e non effettuare tiri inclinati per evitare oscillazioni pericolose al momento del distacco del carico dal piano d'appoggio;
- alzare il carico, inizialmente solo quanto basta per provare se è equilibrato, e, successivamente, procedere nel sollevamento a velocità regolare fino all'altezza necessaria per poter passare con sicurezza sopra tutti gli ostacoli che possono trovarsi lungo il percorso;
- non far intervenire i fine corsa per bloccare lo spostamento dei ponti gru o l'innalzamento dei carichi. L'intervento dei fine corsa è previsto solo in caso d'emergenza;
- non sostare o transitare sotto carichi sospesi e nelle zone che potrebbero essere esposte alla caduta degli stessi, anche quando non vengano eseguiti movimenti di traslazione;
- posare lentamente il carico su appoggi di adeguata resistenza e assicurarsi che lo stesso non possa rovesciarsi dopo aver allentato le imbracature;
- togliere le eventuali imbracature dal gancio e farlo risalire ad un'altezza tale da escludere il pericolo di urtarlo.

Per il corretto impiego dei mezzi meccanici è inoltre necessario:

- non aumentare i contrappesi predisposti dal costruttore allo scopo di ottenere una maggiore prestazione, per non provocare sollecitazioni pericolose nella struttura e nei singoli organi del mezzo;

- assicurarsi, quando il mezzo di sollevamento richiede l'uso degli stabilizzatori, che il terreno non sia cedevole. Onde evitare il ribaltamento del mezzo stesso durante il sollevamento, mettere tavole o traversine in legno di adeguata resistenza sotto i piedi degli stabilizzatori per aumentare e regolarizzare la superficie di appoggio;
- non percorrere le vie di corsa di gru e le sedi dei piani inclinati, se non esistono idonei passaggi;
- non farsi trasportare sui carrelli elevatori, sui montacarichi, sui nastri trasportatori per merci, sui carrelli dei piani inclinati, sui carrelli delle teleferiche o di altri tipi di funicolari aeree adibiti al trasporto di sole cose;
- non utilizzare i mezzi di sollevamento per il trasporto di persone.

L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio.

Il sollevamento dei laterizi, anche se imballati, pietrame o ghiaia deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di cassoni metallici o benne (non è ammesso l'uso della forca semplice).

5.7 Aspetti generali e di sicurezza delle macchine

5.7.1 Riferimenti normativi

Oltre alle disposizioni relative alla certificazione, uso in sicurezza, controllo e manutenzione delle macchine presenti nel D.Lgs 81/2008 occorre far riferimento alla Nuova Direttiva Macchine N. 2006/42/ce, recepita ed attuata a livello nazionale per l'Italia con il D.Lgs 17/2010.
La nuova Direttiva individua in campo di applicazione che si applica a:

a) macchine
b) attrezzature intercambiabili
c) componenti di sicurezza
d) accessori di sollevamento
e) catene, funii cinghie progettate e costruite ai fini di sollevamento come parte integrante di macchine per il sollevamento o di accessori di sollevamento
f) dispositivi amovibili di trasmissione meccanica
g) quasi-macchine

5.7.2 Misure di sicurezza

L'utilizzo di macchine e impianti deve essere consentito esclusivamente a personale addestrato ed istruito in quanto comporta molteplici rischi per l'operatore e i terzi.

E' obbligatorio proteggere e segregare gli elementi pericolosi delle macchine, per evitare ogni pericolo di cesoiamento, schiacciamento, trascinamento.

Si deve rendere impossibile la rimozione delle protezioni quando la macchina è in moto, provocandone l'arresto automatico allo smontaggio della protezione e l'impossibilità della rimessa in funzione se non dopo il ripristino.

E' vietato rimuovere anche temporaneamente dispositivi di sicurezza e pulire, oliare, ingrassare e svolgere operazioni di registrazione e/o riparazione su organi in moto.

Mantenere in efficienza le macchine, impianti ed attrezzature con manutenzione preventiva e programmata.

I comandi per la messa in moto degli organi lavoratori delle macchine devono essere chiaramente individuabili, conformati e disposti in modo da garantire manovre sicure ed essere protetti contro azionamenti accidentali.

Gli ingranaggi e gli altri organi o elementi di trasmissione vanno segregati o protetti qualora costituiscano pericolo.

Le protezioni devono essere appropriate e conformi all'organo da proteggere.

I passaggi e i posti di lavoro vanno protetti contro la rottura di organi di trasmissione e devono essere installate protezioni in prossimità di ingranaggi, catene di trasmissione, cinghie, ecc. che comportano pericolo di trascinamento, di strappamento e di schiacciamento.

L'equipaggiamento e l'impiantistica elettrica relativi alle macchine ed agli impianti devono rispondere alle norme CEI ed avere adeguate protezioni.

Le macchine elettriche devono avere un interruttore di comando generale facilmente accessibile e deve essere garantito il collegamento a terra di tutte le masse metalliche.

Le macchine utilizzate devono sempre essere dotate di

- istruzioni per l'uso
- Dichiarazione CE di conformità
- Apposizione di marcatura CE

VERIFICHE DI ATTREZZATURE

Attrezzatura	Intervento/periodicità
Scale aeree ad inclinazione variabile	Verifica annuale
Ponti mobili sviluppabili su carro ad azionamento motorizzato	Verifica annuale
Ponti mobili sviluppabili su carro a sviluppo verticale e azionati a mano	Verifica biennale
Ponti sospesi e relativi argani	Verifica biennale
Idroestrattori a forza centrifuga di tipo discontinuo con diametro x numero di giri > 450 (m x giri/min.)	Verifica biennale
Idroestrattori a forza centrifuga di tipo continuo con diametro x numero di giri <= 450 (m x giri/min.)	Verifica triennale
Idroestrattori a forza centrifuga operanti con solventi infiammabili o tali da dar luogo a miscele esplosive od instabili.	Verifica annuale
Apparecchi di sollevamento materiali di tipo mobile o trasferibili, operanti in particolari settori di impiego come: costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo.	Verifica annuale
Apparecchi di sollevamento materiali di tipo mobile o trasferibili, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione non antecedente 10 anni.	Verifica biennale
Apparecchi di sollevamento materiali di tipo mobile o trasferibili, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione antecedente 10 anni.	Verifiche annuali
Apparecchi di sollevamento materiali di tipo fisso, operanti in particolari settori di impiego come: costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo, con anno di fabbricazione antecedente 10 anni.	Verifiche annuali
Apparecchi di sollevamento materiali di tipo fisso, operanti in particolari settori di impiego come: costruzioni, siderurgico, portuale, estrattivo, con anno di fabbricazione non antecedente 10 anni.	Verifiche biennali
Apparecchi di sollevamento materiali di tipo fisso, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione antecedente 10 anni.	Verifiche biennali
Apparecchi di sollevamento materiali di tipo fisso, operanti in altri settori, con anno di fabbricazione antecedente 10 anni	Verifiche triennali
Ascensori e montacarichi in servizio privato	Verifica biennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Recipienti/insiemi classificati in III e IV categoria, recipienti contenenti gas instabili appartenenti alla categoria dalla I alla IV, forni per le industrie chimiche e affini, generatori e recipienti per liquidi surriscaldati diversi dall'acqua.	Verifica di funzionamento: biennale Verifica di integrità: decennale

Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Recipienti/insiemi classificati in I e II categoria.	Verifica di funzionamento: quadriennale Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Tubazioni per gas, vapori e liquidi surriscaldati classificati nella I, II e III categoria	Verifica di funzionamento: quinquennale Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Tubazioni per liquidi classificati nella I, II e III categoria	Verifica di funzionamento: quinquennale Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 1 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Recipienti per liquidi appartenenti alla I, II e III categoria.	Verifica di funzionamento: quinquennale Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Recipienti/insiemi contenenti gas compressi, liquefatti e disciolti o vapori diversi dal vapor d'acqua classificati in III e IV categoria e recipienti di vapore d'acqua e d'acqua surriscaldata appartenenti alle categorie dalla I alla IV	Verifica di funzionamento: triennale Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Recipienti/insiemi contenenti gas compressi, liquefatti e disciolti o vapori diversi dal vapor d'acqua classificati in I e II categoria	Verifica di funzionamento: quadriennale Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Generatori di vapor d'acqua.	Verifica di funzionamento: biennale Visita interna: biennale Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Tubazioni gas, vapori e liquidi surriscaldati classificati nella III categoria, aventi TS $\leq$ 350 °C	Verifica di integrità: decennale
Attrezzature/insiemi contenenti fluidi del gruppo 2 (D.lgs. 93/2000 art. 3) Tubazioni gas, vapori e liquidi surriscaldati classificati nella III categoria, aventi TS > 350 °C	Verifica di funzionamento: quinquennale Verifica di integrità: decennale
Generatori di calore alimentati da combustibile solido, liquido o gassoso per impianti centrali di riscaldamento utilizzanti acqua calda sotto pressione con temperatura dell'acqua non superiore alla temperatura di ebollizione alla pressione atmosferica, aventi potenzialità globale dei focolai superiore a 116 kW	Verifica quinquennale

5.8 Modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni operative (All. XV, p.to 2.3.2)

Il coordinatore in fase di esecuzione effettuerà delle ispezioni concordate con la Direzione lavori e finalizzate ad individuare eventuali violazioni alle prescrizioni impartite.

In caso di nuove attività e rischi da interferenza emergenti, il CSE, durante le riunioni di coordinamento di cui all'art. 92 del d. lgs. 81/'08, impartirà nuove prescrizioni redigendo apposito verbale. Questo costituirà aggiornamento al PSC. In caso di reiterate violazioni, il coordinatore segnalerà quanto rilevato al Responsabile dei lavori per gli adempimenti del caso, previa contestazione scritta ai datori di lavoro delle imprese responsabili.

Inoltre quindicinalmente si effettuerà un aggiornamento del cronoprogramma dal quale si potrà evincere il rispetto dello sfasamento spaziale e temporale delle lavorazioni previsto per eliminare o ridurre i rischi prodotti dalle interferenze tra le lavorazioni stesse.

5.9 Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva

Gli apprestamenti logistici di cantiere sono ad esclusivo utilizzo degli operai delle imprese esecutrici e degli eventuali lavoratori autonomi. Il capocantiere dell'impresa affidataria (o, se concordato diversamente, su autorizzazione del CSE) dovrà garantire che quotidianamente avvenga la pulizia delle baracche e dei servizi igienici di cantiere.

Prima dell'utilizzo di apprestamenti installati da altre imprese (ponteggi, impastatrici, …) sarà verificata dal CSE l'avvenuta formazione e addestramento in merito al corretto utilizzo dei suddetti apprestamenti. La formazione supplementare sarà gestita dal preposto dell'impresa aggiudicataria.

5.10 Organizzazione prevista per il servizio di primo soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori

5.10.1 Piano di emergenza

Le attività si svolgeranno all'esterno e quindi in un luogo sicuro per definizione. L'area di cantiere, data la vastità che la caratterizza, è dotata di varie vie di fuga verso l'esterno del perimetro costituito dalla recinzione di cantiere (vd. Tavola con layout di cantiere)..

Il capocantiere del soggetto affidatario dovrà verificare la continua fruibilità delle vie di fuga.

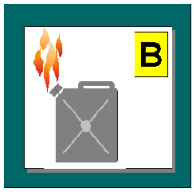
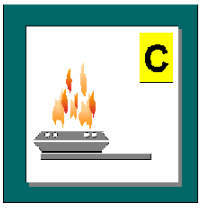
Durante le attività di cantiere dovranno essere sempre presenti operai addetti all'emergenza e primo soccorso dotati della necessaria attestazione relativa alla frequenza di corsi specifici.

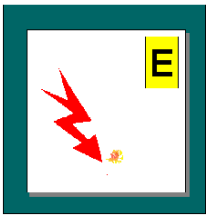
5.10.2 Criteri per la gestione della sicurezza antincendio

I luoghi di lavoro dovranno essere dotati di estintori soggetti a regolare manutenzione. Ogni squadra di lavoro dovrà essere costituita da almeno un lavoratore incaricato dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze. I contenuti dei corsi di formazione sono indicati nell'art. 9.5 dell'allegato IX del decreto stesso. A titolo informativo si riporta uno schema guida nella scelta del corretto estintore in funzione del combustibile caratterizzante il fuoco da spegnere.

CLASSE DI INCENDIO - SCELTA DELL'ESTINGUENTE

Gli estintori portatili devono essere scelti in funzione del tipo di estinguente che devono erogare sul combustibile incendiatosi. Nella seguente tabella sono elencate le diverse classi d'incendio, a ciascuna di esse sono affiancati gli estinguenti idonei.

CLASSE		FUOCO	ESTINGUENTE
CLASSE A		Combustibili solidi organici che producono braci (legno, tessuto, carta, gomma e molte materie plastiche)	Acqua, schiuma e polveri chimiche
CLASSE B		Combustibili liquidi (oli combustibili, grassi, vernici, paraffina ecc.)	Schiuma, anidride carbonica (CO_2) e polveri chimiche
CLASSE C		Combustibili gassosi (metano, G.P.L., propano, acetilene ecc)	Anidride carbonica (CO_2) polveri chimiche, idrocarburi alogenati
CLASSE D		Metalli (Al, Mg, Na, Ca, K)	Anidride carbonica (CO_2) e polveri chimiche

CLASSE		FUOCO	ESTINGUENTE
CLASSE E		Apparecchiature elettriche in tensione che richiedono estinguenti dielettrici non conduttori	Anidride carbonica (CO2), polveri chimiche, idrocarburi alogenati
		Oggetti di valore (quadri, libri antichi, mobili d'arte). Centrali telefoniche ed elettroniche	Anidride carbonica (CO2) e idrocarburi alogenati

5.10.2.1 Prescrizioni operative

Al fine di evitare l'innesco e la propagazione di incendi, particolare attenzione dovrà essere prestata per i seguenti punti:

- Evitare di realizzare all'interno di luoghi chiusi carichi di incendio elevati.
- Evitare di realizzare, nelle pertinenze della struttura oggetto di intervento e della zona di parcheggio dei mezzi d'opera, strutture o depositi di materiale combustibile (polistirolo, guaine per impermeabilizzazione, legname, liquidi infiammabili, vernici, ecc…) che, in caso di incendio, possano compromettere la resistenza delle strutture del fabbricato stesso.
- Evitare, all'interno e all'esterno delle strutture e degli scavi, la presenza di punti di innesco di possibile incendio sia durante i lavori sia nelle pause o interruzioni degli stessi.
- Frazionare nel tempo gli arrivi nel cantiere degli approvvigionamenti dei materiali infiammabili (guaine, bombole gas, ecc...). A questo proposito si ordina all'impresa di concordare preventivamente con il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione una tempistica di ingresso degli eventuali materiali combustibili in cantiere.
- L'impresa dovrà redigere un elenco relativo agli eventuali materiali di approvvigionamento pericolosi con indicazione dei tempi di utilizzo in relazione ai quali sarà necessario organizzare l'immagazzinamento ed il deposito.

Sarà pertanto necessario procedere con i seguenti accorgimenti:

1. Predisporre forniture di minor quantitativo, ma più frequenti;
2. Dislocare i materiali infiammabili ed esplosivi (bombole per esempio) in depositi isolati o compartimentati all'esterno;
3. Distribuire i materiali su piani alternati o sufficientemente distanti tra di loro in modo da impedire la propagazione di un eventuale incendio;
4. Rendere edotti, informare e sensibilizzare i lavoratori sui particolari rischi connessi alle lavorazioni in relazione alla peculiarità del luogo all'interno del fabbricato.

Si dovranno inoltre attuare i provvedimenti per la protezione attiva e passiva quali:

1. Verificare l'efficienza dei dispositivi antincendio esistenti
2. Conoscere la dislocazione dei dispositivi attivi antincendio esistenti e quelli predisposti per il cantiere

3. Localizzare piccoli depositi in aree distanti fra loro
4. Non lasciare in cantiere durante le ore di inattività bombole di gas. Queste dovranno essere sempre allontanate.
5. Durante le ore di pausa il capocantiere dovrà accertarsi personalmente che :
   - le bombole siano chiuse,
   - che i cannelli o altri elementi normalmente caldi siano sufficientemente raffreddati e non posati in prossimità o sopra materiali combustibili, es. guaine.
6. è assolutamente vietato accendere fuochi, usare fornelli, stufette e fumare;
7. Il capocantiere alla fine di ogni turno lavorativo, dovrà effettuare un giro di ispezione per rilevare eventuali principi di incendio latenti, e verificare che le apparecchiature ed i macchinari siano spenti ed elettricamente scollegati.
8. Non addossare materiale combustibile agli apparecchi di riscaldamento.
9. Non depositare merci negli spazi antistanti quadri ed apparecchiature elettriche.
10. Non eseguire modifiche o interventi di qualsiasi natura su impianti elettrici se non qualificati ed espressamente autorizzati.
11. Prendere visione degli estintori esistenti nell'area di cantiere. Nel caso in cui in prossimità delle aree di intervento non ci sia la presenza di un adeguato numero di estintori l'impresa dovrà provvedere alla dislocazione con la fornitura degli estintori necessari.

5.10.2.2 Gestione dell'emergenza legata allo svolgimento dell'attività contrattuale

In caso di emergenza legata a incendio, si procederà secondo le procedure precedentemente riportate:

- Informare il Capocantiere;
- in caso di evento importante, non risolvibile con i mezzi a disposizione del personale presente, attivare le misure d'emergenza consistenti in:
  - evacuazione dell'area
  - immediato allertamento delle strutture pubbliche preposte (Vigili del fuoco, Pronto soccorso, ecc...)
  - lasciare la gestione dell'emergenza alle autorità intervenute

5.11 Gestione dell'emergenza non legata allo svolgimento dell'attività contrattuale

In caso di emergenza nelle aree circostanti a quella di intervento, gli autisti dei mezzi dovranno mettere in sicurezza il mezzo parcheggiandolo in area tale da non impedire i soccorsi e spegnere il motore. Ci si dovrà quindi allontanare dal luogo dell'evento e seguire le istruzioni degli addetti ai soccorsi nel frattempo intervenuti, portandosi al punto di raccolta all'esterno dell'area di cantiere.

Corso Mortara

5.12 Presidi sanitari

Presso la baracca di cantiere (dotata di apposita segnaletica), saranno tenuti i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

La presenza della cassetta di primo soccorso deve essere nota a tutti i lavoratori che ne sono stati informati tempestivamente con comunicazione scritta comprensiva delle procedure da seguire in caso d'utilizzo delle stesse.

In ogni cassetta deve essere presente un avviso riportante i nominativi, gli indirizzi ed i numeri di telefono dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi d'emergenza o normale assistenza.

In caso di necessità si dovrà fare riferimento per i primi accertamenti agli addetti al primo soccorso e quindi provvedere alla eventuale organizzazione del trasferimento al più vicino ospedale.

CONTENUTO MINIMO DELLA CASSETTA DI PRIMO SOCCORSO	
1. Guanti sterili monouso (5 paia) 2. Visiera paraschizzi 3. Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1) 4. Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0, 9%) da 500 ml (3) 5. Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10) 6. Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2) 7. Teli sterili monouso (2) 8. Pinzette da medicazione sterili monouso (2) 9. Confezione di rete elastica di misura media (1) 10. Confezione di cotone idrofilo (1) 11. Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2) 12. Rotoli di cerotto alto cm 2,5 (2) 13. Un paio di forbici 14. Lacci emostatici (3) 15. Ghiaccio pronto uso (due confezioni)	

16. Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2) 17. Termometro 18. Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa	

NUMERI UTILI		
	PRONTO SOCCORSO SANITARIO	118 o 112
	POLIZIA PRONTO INTERVENTO	113 o 112
	CARABINIERI	112
	VIGILI URBANI	011.011.30000
	VIGILI DEL FUOCO	115
	ACQUEDOTTO	800.010.010
	IREN	800.034.555
	GAS	Verificare il gestore
	TELECOM	187

5.13 Divieti e precauzioni

Qualora il personale noti delle componenti di pericolo, poco chiare o anomale, dovrà immediatamente richiedere delucidazioni e/o fornire immediata segnalazione al Capocantiere prima di effettuare qualsiasi tipo d'operazione. È

compito delle ditte/lavoratori autonomi non mettere a repentaglio la salute e la sicurezza delle persone o dei lavoratori al loro intorno.

Tutte le apparecchiature elettriche utilizzate dovranno essere a norma ed utilizzate propriamente negli ambienti adatti al loro uso. Per tutte le apparecchiature con potenza superiore ai 1000 W è bene chiedere a quale punto di presa far riferimento.

5.14 Indicazioni operative e procedure da applicare in generiche situazioni di emergenza sanitaria

Si intende per emergenza sanitaria una situazione sanitaria a rischio, in cui l'intervento del pronto soccorso non è differibile (es.: paziente con funzioni vitali, circolatorie, respiratorie, nervose, mantenute, ma per le quali non si può escludere la compromissione delle stesse, ovvero con danni funzionali potenzialmente rilevanti).

Si intende per emergenza assoluta una situazione sanitaria in cui l'intervento di pronto soccorso è prioritario, (es.: paziente con funzioni vitali, circolatorie, respiratorie, nervose, compromesse o in imminente pericolo di vita).

In ogni caso la modalità di intervento deve rispettare le seguenti azioni "del fare" e del "non fare":

- mantenere la calma ed agire con tranquillità
- esaminare l'infortunato, ponendo particolare attenzione alla difficoltà o assenza di respirazione, allo stato di coscienza, alla presenza di ferite, emorragie, fratture, …
- esaminare il luogo ove giace l'infortunato, per evidenziare situazioni ulteriori di pericolo e valutare la possibile causa dell'infortunio o del malessere
- attendere i primi soccorsi in relazione alla gravità dell'evento seguendo la procedura di attivazione pronto soccorso in caso di emergenza
- non spostare l'infortunato con probabili lesioni alla colonna vertebrale
- non mettere la persona incosciente in posizione seduta
- non somministrare bevande all'infortunato incosciente
- non ricomporre fratture e lussazioni
- non toccare le ustioni o rompere le bolle
- non effettuare manovre di rianimazione inventate o improvvisate
- non togliere un oggetto estraneo in qualsiasi parte del corpo

Il caposquadra o preposto dovrà:

- coordinare i primi soccorsi all'infortunato in relazione alla gravità dell'evento
- valutare la necessità di richiedere l'intervento urgente di Vigili del Fuoco/Pronto Soccorso
- valutare le condizioni di sicurezza per chi opera nelle attività di soccorso

- ordinare il cessato allarme a fine emergenza

PRESIDI OSPEDALIERI SEDE DI D.E.A. (Più vicini all'area di cantiere)

(DIPARTIMENTO EMERGENZA ACCETTAZIONE)

PRESIDIO OSPEDALIERO	INDIRIZZO	TELEFONO
Oftalmico	Via Juvarra, 19	**011/56.66.174**
Maria Vittoria	Cso Tassoni, 46	**011/43.93.111**
Giovanni Bosco	P.zza Donatori Sangue, 3	**011/24.02.378**
Maggiore di S. Giovanni Battista - Molinette	C.so Bramante, 88/90	**011/63.31.633**
C.T.O. - Centro Traumatologico Ortopedico	Via Zuretti, 29	**011/6933111**
Mauriziano Umberto I	Via Magellano 1	**011/5081111**
Centro Antiveleni	C.so Dogliotti 14	**011/66.37.637**

5..15 Primo soccorso

In merito alle misure di primo soccorso, dovranno essere portati a conoscenza di ciascun lavoratore con riferimento, ovviamente, all'ambiente di lavoro ove espleta la sua attività:

- l'ubicazione e le modalità di uso delle dotazioni di primo soccorso (cassetta di pronto soccorso/pacchetto di medicazione);
- i nominativi e le indicazioni per la reperibilità dei soggetti incaricati della loro custodia e mantenimento;
- le procedure per assicurare il pronto intervento;
- l'assistenza sanitaria di emergenza ed il trasporto di infermi o infortunati presso le strutture ospedaliere o ambulatoriali.

5.15.1 Pronto soccorso - Chiamata ambulanza

Non essendo il cantiere dotato di personale medico o paramedico, il servizio di pronto soccorso è assicurato dalle strutture sanitarie pubbliche della zona, che intervengono tramite la chiamata al 118.

Con il piano di pronto soccorso sanitario il cantiere si deve dotare di un mezzo operativo per far fronte all'emergenza soccorso sanitario.

I mezzi materiali in dotazione alla struttura sono:

- Indirizzi e recapiti dei presidi sanitari di zona;
- cassetta primo soccorso sanitario ai sensi del DM 388/'03;
- presenza di addetti alla attuazione delle misure di emergenza sanitaria.

Gli addetti devono, nel caso in cui i soggetti da soccorrere - affetti da malore o vittime di infortunio - necessitino del trasporto ad un pronto soccorso ospedaliero, richiedere l'intervento del centro di emergenza sanitaria (servizio pubblico afferente al numero telefonico 118 o 112, oppure, in caso di indisponibilità del servizio 118, quello del centro di emergenza sanitaria locale).

Per richiedere l'intervento dell'ambulanza occorre quindi telefonare al numero evidenziato nelle bacheche informative apposite comunicando:

- la posizione (possibilità/impossibilità di raggiungere la zona di ritrovo ambulanze);
- su richiesta del centro di emergenza sanitaria, le condizioni dell'infortunato/malato (presenza di malore con apparente perdita di coscienza quindi caduta a terra, difficoltà respiratorie, dolore toracico intenso, ecc…); affinché il servizio pubblico invii, a seconda dei casi, un'ambulanza di trasporto, di tipo B, o un'ambulanza attrezzata per le emergenze (ad esempio cardiache), di tipo A;
- l'entità dell'evento;
- il nominativo di chi effettua la chiamata.

Quindi si dovrà attendere l'arrivo dell'ambulanza sul posto o nella zona di ritrovo: a tal fine per facilitare le operazioni di trasporto, specie di emergenza, nell'attesa dell'ambulanza, occorre predisporre la presenza di una persona in grado di indicare, senza incertezze, il luogo dove si trova la persona da soccorrere.

In caso di chiamata ambulanza occorre sempre annotare l'orario di chiamata e l'orario di arrivo della stessa, questo ai fini di eventuali contestazioni su ritardi nei soccorsi.

Contestualmente alla chiamata dei soccorsi deve essere tempestivamente avvisato anche il coordinatore della sicurezza per l'esecuzione.

5.16 Comportamento in caso di infortunio

In caso di infortunio sul lavoro la persona che assiste all'incidente o che per prima si rende conto dell'accaduto dovrà chiamare immediatamente la persona incaricata del primo soccorso ed indicare il luogo e le altre informazioni utili per dare i primi soccorsi d'urgenza all'infortunato. Dovrà essere immediatamente informato il direttore di cantiere, il capo cantiere o altra figura responsabile la quale provvederà a gestire la situazione di emergenza. In seguito questa figura responsabile dovrà prendere nota del luogo, dell'ora e della causa di infortunio, nonché dei nominativi di eventuali testimoni, quindi in relazione al tipo di infortunio dovrà provvedere a dare le eventuali istruzioni di soccorso e a

richiedere una tempestiva visita medica o fornito di codice fiscale dell'azienda accompagnerà l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso il cui riferimento si trova all'interno del presente piano.

Successivamente ai soccorsi d'urgenza l'infortunio dovrà essere segnato sul registro degli infortuni anche se lo stesso comporta l'assenza dal lavoro per un solo giorno di lavoro, seguendo attentamente la numerazione progressive (il numero deve essere quello della denuncia INAIL).

Qualora l'infortunio sia tale da determinare una inabilità temporanea dell'infortunato superiore a tre giorni, il titolare dell'impresa o un suo delegato dovrà provvedere a trasmettere entro 48 ore dal verificarsi dell'incidente la denuncia di infortunio sul lavoro, debitamente compilata, al Commissariato di P.S. o in mancanza, al Sindaco territorialmente competente nonché alla sede INAIL competente, evidenziando il codice dell'impresa. Entrambe le denunce dovranno essere correlate da una copia del certificate medico. I riferimenti per eseguire tale procedure potranno essere trovati all'interno del presente piano.

In caso di infortunio mortale o ritenuto tale, il titolare dell'impresa o un suo delegato dovrà entro 24 ore dare comunicazione telegrafica alla sede INAIL competente facendo quindi seguire le regolari denunce di infortunio come sopra.

5.16.1 Indicazioni generali

Per infortunio evidentemente banale, se si tratta di una ferita lieve, si disinfetta subito il taglio o l'abrasione perché può provocare infezioni.

Per intervento a seguito di infortunio grave, si dovrà far capo alle strutture pubbliche, avvisando immediatamente con il telefono cellulare in dotazione il Servizio sanitario di emergenza.

A tale scopo dovranno essere tenuti in evidenza i numeri di telefonici utili e tutte le maestranze saranno informate del luogo in cui potranno eventualmente trovare, all'interno del cantiere, sia l'elenco di cui sopra sia un telefono a filo e cellulare per la chiamata d'urgenza.

Per la disinfezione di piccole ferite ed interventi relativamente modesti, nel cantiere dovranno essere tenuti i prescritti presidi farmaceutici.

Ai sensi del D. Lgs. 81/08 è presente in cantiere un adeguato numero di persone addette al primo soccorso che devono aver frequentato apposito corso.

Prima dell'inizio dei lavori sarà presentato al direttore tecnico di cantiere, al coordinatore in fase di esecuzioni o a quant'altri lo richiedano, copia dell'attestato di partecipazione a tale corso.

Nei locali adibiti ad uso baracca o promiscuo, dovrà essere presente una cassetta di pronto soccorso contenente:

Contenuto minimo del pacchetto di medicazione	Contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso
• Guanti sterili monouso (2 paia). • Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1). • Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml (1). • Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1). • Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (3). • Pinzette da medicazione sterili monouso (1). • Confezione di cotone idrofilo (1). • Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (1). • Rotolo di cerotto alto cm 2,5 (1). • Rotolo di benda orlata alta cm 10 (1). • Un paio di forbici (1). • Un laccio emostatico (1). • Confezione di ghiaccio pronto uso (1). • Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1). • Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.	• Guanti sterili monouso (5 paia). • Visiera paraschizzi Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1). • Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0, 9%) da 500 ml (3). • Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10). • Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2). • Teli sterili monouso (2). • Pinzette da medicazione sterili monouso (2). • Confezione di rete elastica di misura media (1). Confezione di cotone idrofilo (1). • Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2). • Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2). • Un paio di forbici. • Lacci emostatici (3). • Ghiaccio pronto uso (due confezioni). • Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2). • Termometro. • Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

In tutti i luoghi o mezzi in cui vengono tenuti presidi sanitari di primo soccorso dovrà essere esposta una segnaletica con croce bianca su sfondo verde e tenute istruzioni per l'uso dei materiali stessi.

5.17 Primo soccorso: cosa fare - cosa non fare

Per primo soccorso si intende l'insieme di comportamenti, manovre e cure da effettuarsi nell'immediatezza di un infortunio o di un malore improvviso in attesa dell'arrivo dell'unità di emergenza sanitaria **118** o **112.**

Di seguito vengono esposte alcune semplici indicazioni e illustrate le principali manovre che, se ben attuate da personale adeguatamente formato, possono facilitare il soccorso.

Le informazioni che seguono possono essere utili nei momenti di bisogno anche fuori dall'ambiente lavorativo, per sapere "cosa fare" e soprattutto "cosa non fare" mentre si attende l'arrivo dei soccorsi specializzati e per avere un iniziale inquadramento sulle principali nozioni di primo soccorso.

Non ci si assume nessuna responsabilità su eventuali conseguenze derivanti dalla applicazione delle manovre sotto esposte se non effettuate da personale adeguatamente formato.

La semplice lettura di un manuale non può comunque sostituire un corso di primo soccorso teorico-pratico nella formazione del soccorritore.

SVENIMENTO

Lo svenimento consiste nella temporanea perdita dei sensi, dovuta ad un minore afflusso di sangue al cervello causato per esempio da mancanza di aria, trauma alla testa, intossicazione, emozioni intense, ecc…

I principali segni e sintomi sono: respiro superficiale, polso debole, pallore, fronte sudata.

Spesso sintomi premonitori che precedono lo svenimento sono: vertigini, nausea, debolezza, pallore, sensazione di mancamento.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Se possibile "accompagnare" la caduta in terra per evitare traumi cranici ♦ Posizionare la vittima in posizione supina ♦ Allentare gli indumenti stretti ♦ Sollevare gli arti inferiori se non si sospettano traumi alla colonna vertebrale ♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base ♦ Eventualmente coprire il soggetto con una coperta ♦ Alla ripresa della coscienza tranquillizzare la persona ♦ Chiamare il **118 o il 112** se entro alcuni minuti non si riprende o se si risente male	♦ Non sollevare la persona svenuta in posizione eretta o seduta ♦ Non cercare di rianimare la vittima schiaffeggiandola o dandole bevande ♦ Non dare alcolici quando la vittima ha ripreso i sensi ♦ Alla ripresa della coscienza non metterla subito in posizione eretta, ma mantenerla supina per alcuni minuti facendola in seguito sollevare gradualmente

CRISI CONVULSIVA

La crisi convulsiva è un disturbo improvviso e transitorio della funzione cerebrale che si manifesta con fenomeni motori involontari associati ad alterazioni dello stato di coscienza.

I principali segni e sintomi sono:

- Perdita di coscienza preceduta a volte da grida.
- Arresto del respiro e cianosi.
- Scosse e movimenti disordinati del corpo via via meno frequenti e violenti.
- Chiusura serrata della mandibola con comparsa di bava alla bocca ed eventuale sangue a seguito di morsicatura della lingua e delle guance.
- Recupero graduale con ripresa della respirazione e risveglio del soggetto spesso accompagnato da confusione, cefalea e sonnolenza.
- La crisi può durare 2-5 minuti e non si può interrompere.
- Terminato l'attacco dopo pochi minuti, in genere non si hanno conseguenze né si richiede terapia.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Se possibile "accompagnare" la caduta in terra per evitare traumi cranici ♦ Appoggiare se possibile la testa del paziente su qualcosa di morbido (cappotto, coperta, ecc.) ♦ Allentare gli indumenti stretti ♦ Facilitare la respirazione utilizzando la posizione di sicurezza ♦ Spostare i mobili in modo che la vittima non si ferisca sbattendovi contro ♦ Chiamare il **118 o il 112**	♦ Non mettere nulla tra i denti ♦ Non tenere disteso con forza il paziente

COLPO DI CALORE

Il colpo di calore consiste in un aumento eccessivo della temperatura corporea causato da temperatura ambientale elevata.

I principali segni e sintomi sono:

- Temperatura corporea elevata oltre 41°.
- Confusione mentale, perdita di coscienza, convulsioni.
- Pelle molto calda ma asciutta, respiro rapido e affannoso, polso rapido.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base ♦ Chiamare il **118 o il 112** ♦ Raffreddare il paziente rapidamente: o Trasportare l'infortunato in un ambiente fresco e ventilato ed in ogni caso allontanarlo dalla fonte di calore. o Svestirlo e raffreddare la superficie del corpo: - con spugnature fresche, - spruzzando o versando acqua, - avvolgendolo in asciugamani o panni bagnati sui quali versare acqua, - se a disposizione, mettendo ghiaccio (anche sintetico) avvolgendolo in un panno, sotto le ascelle, ginocchia, inguine, polsi, caviglie	♦ Non somministrare alcolici o bevande ghiacciate

SHOCK

Lo stato di shock è caratterizzato da una grave caduta della pressione sanguigna, con riduzione dell'irrorazione di organi e tessuti e possibilità di danni irreversibili se prolungata nel tempo.

Le cause che possono generare lo stato di shock possono essere emorragie, ustioni estese, lesioni traumatiche gravi, reazioni allergiche, infezioni diffuse, patologie cardiache, ecc…

I principali segni e sintomi sono:

- Cute fredda, umida, pallida.
- Coscienza indebolita o perdita di coscienza nei casi gravi.
- Difficoltà nel mantenere la stazione eretta ed estrema debolezza.
- Polso debole e frequente.
- Respiro superficiale e affrettato.
- Nausea e vomito.

COSA FARE	COSA NON FARE
◆ Chiamare il **118 o 1l 112** ◆ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base ◆ Se la causa è un'emorragia vedere scheda relativa ◆ Far assumere la posizione antishock ◆ Coprire e tranquillizzare la vittima	◆ Non somministrare bevande o cibi

ATTACCO CARDIACO (ANGINA PECTORIS, INFARTO)

L'angina pectoris e l'infarto del miocardio sono causate da una riduzione di apporto di ossigeno al tessuto muscolare cardiaco dovute generalmente ad una ostruzione della circolazione dei vasi sanguigni che irrorano il cuore.

I danni dovuti a tale riduzione di ossigeno possono essere inizialmente reversibili (angina) per poi, perdurando la situazione patologica, divenire irreversibile con morte del tessuto cardiaco.

Fattori predisponenti sono l'ipertensione arteriosa, l'alimentazione troppo ricca di grassi, lo stress, il sovrappeso, l'abuso di fumo di sigaretta, ecc…

I principali segni e sintomi sono: oppressione o dolore intenso al centro del torace che dura più di qualche minuto e si può estendere alle spalle, al collo, alle braccia (soprattutto il sinistro), alla mandibola, alla schiena e talvolta all'epigastrio (stomaco); pallore, sudorazione e nausea, stato di confusione, agitazione, ipotensione, difficoltà di respirazione.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ **Se respira** mettere la vittima in posizione semiseduta con le ginocchia piegate; se **non respira** mettere il paziente sdraiato. ♦ Slacciare gli indumenti al collo, vita e torace ♦ Chiamare il **118 o il 112** ♦ Se presente un addetto BLS /DAE verificare se in zona è presente un defibrillatore. ♦ Tranquillizzare il paziente ♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base ♦ Spesso il soggetto sa di essere cardiopatico, conosce i sintomi e la loro evoluzione, ha con se i farmaci e sa come assumerli. ♦ Chiedigli come puoi aiutarlo	♦ Non somministrare bevande ♦ Non muovere e non far camminare la vittima

FERITE

Le ferite sono lesioni con perdita della continuità della cute ed eventualmente dei tessuti sottostanti. Possono essere di varia gravità, con minore o maggiore perdita di tessuto e sanguinamento.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Lavarsi le mani con acqua e sapone ed indossare i guanti ♦ Lavare la ferita facendo scorrere acqua pulendola dai detriti di terra o altra eventuale sporcizia ♦ Disinfettarla e coprirla con garze sterili ♦ In caso di sanguinamento abbondante: o fasciare la ferita, applicare del ghiaccio o ghiaccio pronto uso sulla medicazione; o se la ferita è su un arto sollevarlo	♦ Non usare sulle ferite cotone idrofilo, polvere antibiotica

EMORRAGIE

Per emorragia si intende la fuoriuscita di sangue più o meno abbondante da un vaso sanguigno. Possono essere:

- **esterne**: il sangue fuoriesce attraverso una ferita;
- **interne:** il sangue fuoriesce dai vasi ma all'interno di cavità dell'organismo (per es. organi addominali);
- **interne esteriorizzate** date dal versamento di sangue all'interno di un organo che comunica con l'esterno (ad es. naso, bocca, orecchio).

Si distinguono in:

- **venose** con sangue rosso scuro non pulsante;
- **arteriose** con sangue rosso vivo "a schizzo".
-

EMORRAGIA INTERNA

Le emorragie interne si possono solo sospettare in base alle circostanze dell'incidente e in presenza di sintomi da shock.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base. ♦ Chiamare il **118 o 112** ♦ In attesa dei soccorsi tenere l'infortunato con gli arti inferiori sollevati	♦ Non somministrare bevande

EMORRAGIA ESTERNA

Possono essere più o meno gravi a seconda della localizzazione, dell'entità della lesione (estensione, profondità), dell'interessamento di un vaso venoso o arterioso.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Indossare i guanti ♦ Sdraiare il paziente e controllare, se necessario, le funzioni vitali ♦ Sollevare la parte sanguinante al di sopra del livello del cuore	♦ Non utilizzare materiali penetranti come corde, fil di ferro ecc…come lacci ♦ Non rimuovere corpi estranei dal tessuto leso che potrebbero fungere da tamponi naturali

♦ Coprire la ferita con un tampone di garza sterile o un panno pulito e comprimere intensamente ♦ Chiamare il **118 o 112** ♦ Mantenere la compressione fino all'arrivo dei soccorsi ♦ In casi eccezionalmente gravi, se l'emorragia non si arresta con la compressione manuale, si può applicare un laccio emostatico o meglio una fascia a monte della ferita. Il laccio può essere pericoloso perché se applicato per più di 10 minuti consecutivi può comportare il rischio di necrosi dei tessuti a valle del laccio	

EPISTASSI

È la fuoriuscita di sangue dal naso dovuta a fragilità capillare, rinite, traumi, disturbi della coagulazione, ecc…

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Indossare i guanti ♦ Premere la narice interessata sul setto nasale per qualche minuto ♦ Tenere seduto il paziente con la testa in avanti per evitare un'ingestione di sangue ♦ Applicare del ghiaccio (o acqua fredda) sulla fronte o alla radice del naso ♦ Se l'emorragia non si arresta chiamare il **118 o 112** 	♦ Non reclinare il capo indietro né far soffiare il naso ♦ Non comprimere le narici se l'infortunato ha subito un trauma cranico

DISTORSIONE

La distorsione è una lesione articolare conseguente ad una abnorme e violenta rotazione dei capi articolari.

I principali segni e i sintomi sono dolore, tumefazione e impotenza funzionale.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Mettere a riposo l'arto con adatto bendaggio ♦ Applicare acqua fredda o ghiaccio sull'articolazione ♦ Inviare l'infortunato al Pronto Soccorso per il trattamento idoneo	♦ Non muovere l'arto ♦ Se il trauma ha interessato la colonna vertebrale non spostare la persona in attesa dell'ambulanza e non posizionare cuscini sotto la testa

LUSSAZIONE

La lussazione è una lesione articolare, solitamente conseguente ad un trauma violento, caratterizzata da uno spostamento permanente dei capi ossei articolari dalla loro sede.

I principali segni e sintomi sono dolore intenso, impotenza funzionale marcata, alterazione del profilo articolare.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Mettere a riposo l'arto con adatto bendaggio ♦ Applicare acqua fredda o ghiaccio sull'articolazione ♦ Inviare l'infortunato al Pronto Soccorso per il trattamento idoneo	♦ Non tentare di rimettere i capi articolari nelle sedi abituali ♦ Se il trauma ha interessato la colonna vertebrale non spostare la persona in attesa dell'ambulanza e non posizionare cuscini sotto la testa

FRATTURE

Le fratture sono lesioni ossee, solitamente causate da un trauma violento e diretto, caratterizzate dall'interruzione della continuità di un segmento osseo.

I principali segni e sintomi, che possono presentarsi insieme od isolatamente, sono: dolore, gonfiore, ematoma, modificazioni della forma e dell'atteggiamento dell'arto lesionato, rigidità muscolare di difesa, eventuale esposizione di un frammento osseo.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Chiamare il **118 o112** ♦ Nel caso di fratture agli arti: o Mantenere immobile l'arto fratturato senza spostare monconi di fratture o Proteggere con garze sterili o teli puliti eventuali ferite o parti ossee sporgenti o Mettere del ghiaccio sulla zona del trauma ♦ Nel caso di fratture alla colonna vertebrale: o Lasciare la vittima nella posizione assunta spontaneamente o Se è necessario spostare la persona 	♦ Nel caso di fratture agli arti: o Non tentare di raddrizzare gli arti o Non spostare la persona se non è indispensabile ♦ Nel caso di fratture alla colonna vertebrale: o Non spostare la persona in attesa dell'ambulanza o Non mettere seduto o Non piegare la schiena o Non ruotare il collo, non fletterlo, non iperestenderlo o Non posizionare cuscini sotto la testa

TRAUMA CRANICO

Il trauma cranico è un evento traumatico del capo. Può provocare la formazione di ematoma o emorragia intracranica con conseguente compressione del cervello.

I principali segni e sintomi in caso di interessamento cerebrale sono: dolore, dal semplice mal di testa a grave sensazione di malessere, alterazione dello stato di coscienza (confusione mentale, sonnolenza, convulsioni), nausea e vomito.

I sintomi possono comparire anche dopo diverse ore dal trauma.

Se la persona ha perso conoscenza anche per breve periodo è necessario l'intervento del medico.

COSA FARE	COSA NON FARE
◆ Stendere il soggetto in posizione supina con il capo ben poggiato per terra ◆ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base ◆ Chiamare il **118 o 112** ◆ Applicare il ghiaccio sul capo	◆ Non tamponare l'uscita di sangue da naso, bocca, orecchio ◆ Non somministrare bevande ◆ Non ruotare la testa ◆ Non flettere la testa in avanti ◆ Non iperstenderla eccessivamente

LESIONI OCULARI DA CORPI ESTRANEI O SCHIZZI DI SOSTANZE

I principali segni e sintomi sono: bruciore oculare, arrossamento, lacrimazione, ipersensibilità alla luce, fastidio visivo, sensazione di presenza di qualcosa di estraneo nell'occhio, ecc…

COSA FARE	COSA NON FARE
◆ Lavare l'occhio con acqua in quantità abbondante; in caso di contatto con sostanze chimiche protrarre il lavaggio per 5-10 minuti ◆ Coprire l'occhio con una garza o benda sterile, senza effettuare pressione su di esso e se possibile mantenere chiuso anche l'altro occhio per evitare movimenti dell'occhio leso ◆ Inviare al Pronto Soccorso Oculistico	◆ Non tentare la rimozione di corpi estranei ◆ Non mettere colliri, pomate ◆ Non effettuare pressioni sull'occhio o stropicciarselo

FOLGORAZIONE

La folgorazione è una sindrome causata dal passaggio di corrente elettrica nel corpo umano. La gravità dei sintomi sulla persona dipendono dall'intensità della corrente, dal tempo di contatto, dal percorso della corrente nel corpo umano e dalla concomitanza di alcuni fattori (scarpe bagnate, piedi nudi, ecc…).

I principali segni e sintomi sono: ustione nel punto di contatto con il cavo elettrico ed eventualmente nel punto di uscita, contrazione dei muscoli, arresto cardio- respiratorio.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Interrompere la corrente elettrica staccando l'interruttore generale (indispensabile in caso di ALTA TENSIONE) ♦ In caso di BASSA TENSIONE se non fosse possibile interrompere l'alimentazione occorre: o isolarsi verso terra con pedane isolanti, tavola di legno, teli gommati, ecc… o staccare l'infortunato dalla fonte di corrente servendosi di un mezzo non conduttore (per esempio un bastone di legno, guanti isolanti ecc…) ♦ Posizionare l'infortunato tenendo presente le eventuali lesioni ♦ Chiamare il **118 o 112** ♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base ♦ Applicare sulle ustioni garze sterili	♦ Non toccare l'infortunato direttamente prima di aver interrotto il contatto elettrico ♦ Non utilizzare oggetti isolanti bagnati ♦ Non soccorrere l'infortunato con mani o vestiti bagnati

USTIONI

L'ustione è una lesione della pelle e della zona sottostante, provocata dal contatto con fonti di calore, elettrocuzioni, o con sostanze chimiche. La gravità della lesione dipende dalla profondità, dalla sede (viso ed occhi sono zone più delicate), dall'estensione (quando è interessata più del 25% della superficie corporea l'ustione è molto grave) e dalla natura dell'agente ustionante.

Le ustioni si classificano in:

- ustioni di primo grado: eritema con arrossamento, dolore e lieve gonfiore;
- ustioni di secondo grado: bolle e/o vescicole piene di siero con arrossamento, dolore e lieve gonfiore;
- ustioni di terzo grado: necrosi della cute e formazione di croste di colore grigio nero.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Se i vestiti hanno preso fuoco soffocare le fiamme, utilizzando indumenti, coperte, etc… ♦ Irrigare a lungo e abbondantemente con acqua le parti ustionate, soprattutto se le ustioni sono d'origine chimica, così da poter rimuovere meccanicamente l'agente caustico ♦ Applicare sulle ustioni garze sterili ♦ In caso di ustioni estese mettere il soggetto in posizione antishock ♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base. ♦ Chiamare il **118 o 112**	♦ Non utilizzare estintori per spegnere le fiamme sull'infortunato ♦ Non strappare gli indumenti bruciati aderenti alla cute ♦ Non toccare con le mani l'ustione per non infettarla ♦ Non spalmare oli o pomate ♦ Non mettere del ghiaccio sulla zona ustionata ♦ Non tentare di bucare le vesciche o le bolle ♦ Non applicare cotone sulle ustioni ♦ Non coprire con garze anche se sterili le ustioni sul viso

REAZIONI ALLERGICHE

Alcune reazioni allergiche, dette anafilattiche, possono essere estremamente gravi, di rapidissima insorgenza ed evoluzione e, se non trattate precocemente, risultare fatali in 30 – 60 minuti. Tali sono soprattutto le reazioni che compaiono in soggetti allergici ad imenotteri (ape, vespa, calabroni), farmaci ed alimenti.

I sintomi sono generalizzati e possono coinvolgere vari organi ed apparati:

- la cute e mucose - prurito intenso e diffuso, rossore, orticaria, tumefazione del viso, lingua, labbra, palpebre, mucosa del cavo orale, congiuntivite;
- l'apparato respiratorio - starnuti e naso chiuso, tosse, difficoltà di respiro, sensazione di costrizione alla gola e al torace;
- l'apparato digestivo - nausea, vomito, dolori allo stomaco;
- l'apparato cardiocircolatorio - tutti i sintomi dello shock.

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Chiamare il **118 o 112** ♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base ♦ Se il soggetto è stato punto da un insetto (ape) non tentare di estrarre il pungiglione servendosi di pinzette o punte di ago. Non effettuare tentativi con le dita ♦ Spesso il soggetto sa di essere allergico e a che cosa, conosce il corteo dei sintomi e la loro evoluzione, ha con se i farmaci salvavita e sa come usarli. ♦ Chiedergli come poter aiutarlo	♦ Non lasciarlo solo ♦ Non sottovalutare i primi sintomi anche se lievi in un soggetto allergico

NTOSSICAZIONI DA SOSTANZE CHIMICHE

Chiamare il centro antiveleni:

L'introduzione di una sostanza tossica nel corpo umano è detta intossicazione.

Le vie di introduzione nell'organismo sono:

- la via cutanea e o oculare;
- la via respiratoria;
- la via digestiva;

La gravità dell'intossicazione dipende dalla "distribuzione", dalla "concentrazione" e dal "meccanismo di azione" della sostanza tossica nei tessuti e negli organi del corpo umano. Per questo motivo occorre prendere sempre visione, se disponibili, delle schede di sicurezza che contengono le indicazioni delle misure di pronto soccorso in caso di contatto accidentale e fornirle, con un campione della sostanza all'arrivo dei soccorsi per un migliore ed efficace intervento sull'infortunato.

CONTAMINAZIONI CUTANEE

COSA FARE	COSA NON FARE
◆ Togliere gli eventuali vestiti impregnati ◆ Lavare a lungo (15-20 minuti) con acqua facendola scorrere ◆ Se la sostanza è oleosa lavare con acqua e sapone ◆ Se la cute è lesionata coprire con garza sterile ◆ Chiamare il centro anti-veleni e seguire le indicazioni fornite ◆ Riferire ai sanitari e consegnare l'imballaggio con l'etichetta della sostanza o la scheda di sicurezza	◆ Non esercitare una forte pressione sulla cute

INALAZIONE DI GAS O VAPORI

COSA FARE	COSA NON FARE
◆ Togliere la vittima dall'ambiente dove si è verificato l'evento e portarla all'aperto, arieggiare l'ambiente ◆ Togliere gli indumenti se sono impregnati di vapori ◆ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base	◆ Trattenersi nell'ambiente inquinato

♦ Chiamare il centro anti-veleni e seguire le indicazioni fornite ♦ Riferire ai sanitari e consegnare l'imballaggio con l'etichetta della sostanza o la scheda di sicurezza	

INTOSSICAZIONE ACUTA PER INGESTIONE

COSA FARE	COSA NON FARE
♦ Controllo ed eventuale supporto delle funzioni vitali con tecniche di base ♦ Chiamare il centro anti-veleni e seguire le indicazioni fornite ♦ Riferire ai sanitari e consegnare l'imballaggio con l'etichetta della sostanza o la scheda di sicurezza e i residui della sostanza ingerita	♦ Non dare latte o acqua ♦ Non provocare il vomito

5.18 Criteri per la gestione di altre emergenze

In caso di infortunio, l'addetto, o gli addetti, incaricato e formato per il primo soccorso dal Datore di lavoro, provvede ad avvisare i servizi di competenza, i cui numeri telefonici sono indicati su apposito cartello segnaletico, indicando ai soccorritori tutti i dati utili per giungere con i mezzi e le attrezzature più opportune.

Nella baracca di cantiere dovrà essere conservata la cassetta con il pacchetto di medicazione utile ai fini del primo soccorso, il cui contenuto dovrà essere corrispondente a quanto indicato dal dal D.M. 388 del 15 luglio 2003; l'Impresa dovrà affiggere sulla baracca di cantiere l'elenco del personale formato a tale compito.

Il cantiere sarà dotato di apparecchio telefonico portatile, o in alternativa, il cartello di cantiere dovrà indicare il posto telefonico per le chiamate di emergenza.

Dovranno essere chiaramente visibili i numeri telefonici utilizzabili per le situazioni di emergenza (Polizia stradale, Soccorso Sanitario, Vigili del Fuoco, Protezione Civile, …).

6 Redazione del POS e modalità di consegna

6.1 Generalità

Come noto, tutte le imprese esecutrici dovranno produrre un POS al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione in conformità all'allegato XV del d. lgs. 81/'08. In caso di esecuzione di opere a cura di subappaltatori, i rispettivi POS, prima della consegna al CSE, devono essere verificati dal Datore di lavoro dell'impresa affidataria ai sensi dell'art. 97, comma 3, lett. a) del d. lgs. 81/'08. La verifica deve essere attestata da specifico verbale. Nessuna attività può essere intrapresa senza l'approvazione del POS da parte del CSE.

Si evidenzia che il livello di sicurezza perseguito con le misure preventive e protettive indicate nelle integrazioni al PSC proposte da ciascun Appaltatore o dalle imprese esecutrici e quelle inserite nei singoli POS non può ovviamente essere inferiore a quanto richiesto dalla legge e deve essere congruo con:

- le indicazioni del PSC,
- le norme tecniche UNI e CEI,
- le regole di buona tecnica

Sulla Gazzetta Ufficiale n° 212 del 12.09.2014 è stato pubblicato il comunicato del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali relativo al Decreto interministeriale del 09.09.2014 che individua i modelli semplificati per la redazione del Piano Operativo di Sicurezza (POS), oltre che del del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), del Fascicolo dell'Opera (FO) e del Piano di Sicurezza Sostitutivo (PSS), secondo quanto previsto agli artt. 104 bis del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e 131, comma 2 bis del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.. L'utilizzazione dei modelli in tal modo approvati rimane peraltro una facoltà e non un obbligo per le Stazioni appaltanti e per lo stesso appaltatore.

Il POS é redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del d. lgs. 81, in riferimento al singolo cantiere interessato; esso contiene almeno i seguenti elementi:

a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
   - il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
   - la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
   - i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;

- il nominativo del medico competente ove previsto;
- il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;

b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;

c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;

d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisionali di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;

e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;

f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;

g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;

h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC;

i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;

j) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

6.2 Procedure complementari e di dettaglio che le imprese dovranno esplicitare nel proprio POS o prima delle relative lavorazioni

Alcune procedure di dettaglio non possono essere al momento previste in quanto dipendono dalla organizzazione e dalle scelte delle imprese esecutrici.

Si sottolinea inoltre che il POS è un documento dinamico che segue l'andamento dei lavori. A fronte delle modifiche/integrazioni significative alle modalità operative, le imprese esecutrici dovranno sottoporre per approvazione al CSE integrazione al proprio POS, dopo aver consultato l'RLS.

Si riporta un elenco non esaustivo delle procedure che le imprese dovranno esplicitare nel proprio POS, ulteriori richieste potranno essere avanzate dal Coordinatore in fase di esecuzione:

- Modalità di realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere;
- Modalità di movimentazione dei prefabbricati;
- Modalità di protezione degli addetti ai lavori durante le opere strutturali (getti, puntellamenti, …);
- Modalità di realizzazione degli interventi sulla torre piezometrica e sul muro perimetrale con particolare riferimento alla protezione del rischio di caduta dall'alto;

- Modalità di ancoraggio degli operai durante le attività in altezza;
- Valutazione del rischio di movimentazione manuale dei carichi
- Modalità con cui si garantisce la pulizia dei servizi collettivi (baracche, bagni)
- Quant'altro necessario a definire le misure di prevenzione e protezione dai rischi emergenti in corso d'opera

L'impresa affidataria, deve effettuare una verifica preliminare del POS delle altre imprese esecutrici, al fine di verificarne la congruità con il POS proprio e con quelli delle altre imprese. Successivamente l'impresa affidataria consegnerà ogni POS al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione per l'approvazione finale.

6.3 Verifica del POS

Per la verifica di idoneità del POS, è utile che il CSE provveda alla compilazione di una scheda di valutazione per ogni impresa esecutrice. Se ne riporta di seguito un esempio.

Rif. normativo – all. XV d. lgs. 81/08	**Elementi oggetto di verifica**	**Presenti**			**Note e integrazioni**
1. Dati identificativi dell'impresa esecutrice					
		si	No	n.e.	
Lettera a p.to 1)	Nominativo del datore di lavoro				
	Ragione sociale				
	Indirizzo sede legale				
	Telefono sede legale				
	Posizione INPS				
	Posizione INAIL				
	Posizione Casse Edile				
	Indirizzo uffici di cantiere				
	Telefono di cantiere				
2. Organigramma dell'impresa con indicazione nominativa, delle figure responsabili e specifiche mansioni inerenti la sicurezza					
Lettera a p.to 2)	Specifiche attività e singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa				
	Specifiche attività e singole lavorazioni svolte in cantiere dalle imprese subappaltanti				
	Specifiche attività e singole lavorazioni svolte in cantiere dai lavoratori autonomi				
Lettera a p.to 3)	Addetti al primo soccorso, all'interno dello specifico cantiere				
	Addetti misure antincendio e gestione dell'emergenza				
	RLS/RLST/RLS di sito (se cantiere con oltre 30.000 uomini-giorno)				
Lettera a p.to 4)	Nomina con accettazione del Medico competente				

Rif. normativo – all. XV d. lgs. 81/08	Elementi oggetto di verifica	Presenti			Note e integrazioni
Lettera a p.to 5)	Nomina con accettazione del RSPP (allegare attestati di abilitazione ai sensi del d. lgs 195/'03)				
Lettera a p.to 6)	Direttore tecnico di cantiere e reperibilità telefonica				
	Capo cantiere e reperibilità telefonica				
Lettera a p.to 7)	Elenco degli operai addetti allo specifico cantiere con indicazione del numero di matricola e delle mansioni svolte				
Lettera b	Specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice				
3. Attività					
Lettera c	Attività di cantiere				
	Modalità organizzative				
	Turni di lavoro				
	Cronoprogramma delle lavorazioni, con indicazione delle lavorazioni da effettuarsi in subappalto/subcontratto ed eventualmente suddivisione in zone				

4. Organizzazione logistica in cantiere (planimetria)					
	Piani antincendio e di emergenza				
Lettera c	Recinzione del cantiere				
	Accessi al cantiere				
	Servizi messi a disposizione del Committente o dall'impresa principale				
	Servizi da allestire a cura dell'impresa				
	Fornitura elettrica e punto di allaccio				
	Impianto elettrico di messa a terra				
	Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche				
	Impianto di illuminazione di cantiere				
	Fornitura idrica e punto di allaccio				
	Impianto fognario e punto di allaccio				
	Baraccamenti				
	Aree di deposito materiali				
	Aree di lavorazione fisse				
	Aree di parcheggio dei mezzi di trasporto dei lavoratori e dei fornitori				
	Percorsi dei mezzi e viabilità di cantiere				
	Gru fisse di cantiere con indicazione del raggio di azione, altezza e lunghezza del braccio				
5. Elenchi attrezzature e ponteggi					

Lettera d	Redazione del Piano di montaggio, uso e smontaggio (d.lgs. 235/2003)				
	Elenco macchine ed impianti				
	Elenco ponteggi				
	Elenco ponti su ruote a torre				
	Elenco opere provvisionali di notevole importanza (Per ognuno indicare marca, modello, marcatura CE, cadenza delle verifiche e dei controlli)				
	Elenco delle attrezzature in comune con altre imprese (ponteggi, gru, impianto elettrico di cantiere, …)				
6. Rischio chimico					
Lettera e	Elenco delle eventuali sostanze e preparati pericolosi impiegati in cantiere con relative valutazioni redatte ai sensi del d. lgs. 25/2002 e corredate dalle rispettive schede di sicurezza				

7. Rischio rumore					
Lettera f	Modalità di esecuzione ed esito della valutazione del rumore				
8. Rischio vibrazioni					
	Modalità di esecuzione ed esito della valutazione delle vibrazioni emesse dalle attrezzature utilizzate in cantiere ai sensi del d. lgs. 187 del 19 agosto 2005				

9. Misure preventive e protettive integrative rispetto al PSC e procedure complementari di dettaglio					
Lettera g-h	Valutazione dei rischi specifici delle lavorazioni, delle procedure di sicurezza per la riduzione di tali rischi, programma di attuazione delle misure, con chiara indicazione delle soluzioni “calate sul cantiere”				
	Riferimento specifico alle fasi del PSC				
	Scheda di identificazione dei pericoli relativi alla specifica mansione svolta				
10. Dispositivi di protezione individuale e formazione del personale					
Lettera i	Elenco dei DPI forniti ai lavoratori				
	Attestati controfirmati dai lavoratori di avvenuta consegna dei DPI				
Lettera l	Documentazione sulla formazione e informazione impartite ai dipendenti in quel cantiere (docenti e relativi curriculum dei corsi, firma per avvenuta partecipazione dei dipendenti, test di apprendimento)				
11. Allegati					
	Certificato di iscrizione CCIAA				
	Certificazioni specifiche richieste dalle lavorazioni di cantiere				

	Dichiarazione sul tipo di contratto applicato				
	DURC				
	Dichiarazione di avvenuta consultazione del RLS, come richiesto dall'art. 102 del d. lgs. 81/'08.				
	Copia del registro infortuni				
	Copia del libro matricola				

VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEL POS		
Indirizzo del cantiere		
Opera da realizzare		
Impresa esecutrice		
Attività richiesta all' Impresa		
Data di consegna POS		
Giudizio di sintesi del POS	□ idoneo	□ non idoneo
Motivazioni del giudizio di Inidoneità	Carenze da eliminare	Eventuali miglioramenti richiesti.
L'impresa		
può iniziare i lavori	non può iniziare i lavori	può iniziare i lavori a condizione che:
Data di valutazione del POS:		CSE: nome e cognome firma

6.4 Istruzioni per la compilazione della scheda di verifica del POS

Il giudizio di Idoneità viene espresso considerando se l'elemento richiesto è presente e se possiede le caratteristiche minime di qualità (quali, ad esempio: specificità, idoneità, concretezza, essenzialità, coerenza, chiarezza, ecc…).

Le singole inidoneità devono essere esplicitate, assieme alle indicazioni per superarle. Se la valutazione di idoneità è negativa, devono essere indicati, qualora sussistano, i casi nei quali l'impresa può comunque iniziare i lavori.

Ad esempio per carenze di tipo esclusivamente formale o relative a lavorazioni non prossime. La rimozione delle carenze dovrà comunque avvenire nei tempi e modi esplicitamente stabiliti dal CSE.

6.5 Piano di Montaggio uso e smontaggio dei ponteggi (Pi.M.U.S.) – contenuti minimi

Si evidenzia che, nel campo di applicazione del Tit. IV del D. Lgs. 81/08, il Pi.M.U.S. costituisce parte integrante del Piano operativo di sicurezza (POS).

Di seguito si riportano i principali contenuti minimi del Pi.M.U.S. che deve essere redatto in conformità all'All. XXII del d. lgs. 81/'08.

1. Dati identificativi del luogo di lavoro;
2. Identificazione del datore di lavoro che procederà alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
3. Identificazione della squadra di lavoratori, compreso il preposto, addetti alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
4. Identificazione del ponteggio;
5. Disegno esecutivo del ponteggio;
6. Progetto del ponteggio, quando previsto;
7. Indicazioni generali per le operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio ("piano di applicazione generalizzata"):
    - planimetria delle zone destinate allo stoccaggio e al montaggio del ponteggio, evidenziando, inoltre:
    - delimitazione, viabilità, segnaletica, ecc.
    - modalità di verifica e controllo del piano di appoggio del ponteggio (portata della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, elementi di appoggio, ecc.),
    - modalità di tracciamento del ponteggio, impostazione della prima campata, controllo della verticalità, livello/bolla del primo impalcato, distanza tra ponteggio (filo impalcato di servizio) e opera servita, ecc.,
    - descrizione dei DPI utilizzati nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di uso, con esplicito riferimento all'eventuale sistema di arresto caduta utilizzato ed ai relativi punti di ancoraggio,
    - descrizione delle attrezzature adoperate nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di installazione ed uso

- misure di sicurezza da adottare in presenza, nelle vicinanze del ponteggio, di linee elettriche aeree nude in tensione;
- tipo e modalità di realizzazione degli ancoraggi,
- misure di sicurezza da adottare in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche (neve, vento, ghiaccio, pioggia) pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio e dei lavoratori,
- misure di sicurezza da adottare contro la caduta di materiali e oggetti;

8. Illustrazione delle modalità di montaggio, trasformazione e smontaggio, riportando le necessarie sequenze "passo dopo passo", nonché descrizione delle regole puntuali/specifiche da applicare durante le suddette operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio ("istruzioni e progetti particolareggiati"), con l'ausilio di elaborati esplicativi contenenti le corrette istruzioni, privilegiando gli elaborati grafici costituiti da schemi, disegni e foto;
9. Descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio;
10. Indicazioni delle verifiche da effettuare sul ponteggio prima del montaggio e durante l'uso (All. XIX al d. lgs. 81/'08).

6.6 Piano di sollevamento

A fronte delle importanti attività di sollevamento previste dal presente progetto, l'impresa esecutrice dovrà presentare un apposito *Piano di sollevamento* che farà parte integrante del POS, che contenga, quanto meno:

- Indicazione del carico da sollevare (peso, baricentro, ingombri),
- Indicazione del mezzo impiegato e della portata massima alla distanza e sbraccio maggiormente critici previsti,
- Scheda tecnica dell'autogrù da cui si evinca la portata in base allo sbraccio;
- Posizione e raggio di interferenza dell'autogru,
- Schema di imbraco e definizione della portata delle funi di imbraco, verifica della portanza del terreno
- Valutazione della presenza di zone di lavoro o di realtà impiantistiche sottese alla traiettorie ed eventuale necessità di protezione o altre misure di tutela.
- Modalità di recinzione dell'area di lavoro.
- Modalità di comunicazione degli ordini di movimentazione come da schema seguente.

CODICE DEI SEGNALI GESTUALI E VERBALI

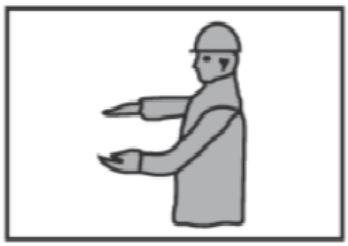
INIZIO (attenzione presa di comando)
Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti.

ALT (interruzione - fine del movimento)
Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti.

FINE (delle operazioni)
Le due mani sono giunte all'altezza del petto.

SOLLEVARE
Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio.

ABBASSARE
Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio.



DISTANZA VERTICALE
Le mani indicano la distanza.

AVANZARE
Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo.

RETROCEDERE
Entrambe le braccia sono piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo.

DISTANZA ORIZZONTALE
Le mani indicano la distanza.

A SINISTRA (rispetto al segnalatore)
Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.

A DESTRA (rispetto al segnalatore)
Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.

PERICOLO (alt o arresto di emergenza)
Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti.

ELABORAZIONE DELL'ALLEGATO XXXII del D.Lgs. 81/2008

PORTATA DELLE CATENE AD ANELLI

CALIBRO di MAGLIA	CARICO DI:		PORTATA PER OGNI BRACCIO DI CATENA			
	ROTTURA	PROVA	100%	ca. 90% (45°)	RENDIMENTO ca. 70% (90°)	ca. 50% (120°)
	Kg		Kg	Kg	Kg	Kg
5	940	470	190	170	130	95
6	1.360	680	270	240	190	135
7	1.850	920	370	330	260	185
8	2.410	1.210	480	430	340	240
10	3.770	1.890	750	670	520	375
12	5.430	2.710	1.090	980	760	545
14	7.390	3.690	1.480	1.330	1.040	740
16	9.650	4.830	1.930	1.740	1.350	965
18	12.220	6.110	2.440	2.200	1.710	1.220
20	15.080	7.540	3.020	2.720	2.110	1.510
22	18.250	9.120	3.650	3.280	2.550	1.825
24	21.720	10.860	4.340	3.910	3.040	2.170
26	25.480	12.740	5.100	4.590	3.570	2.550
28	29.560	14.780	5.910	5.320	4.140	2.955
30	33.930	16.970	6.790	6.110	4.750	3.395
33	41.050	20.530	8.210	7.390	5.750	4.105
36	48.860	24.430	9.770	8.790	6.840	4.885

*) - I carichi di prova indicati si riferiscono alle catene semplici. Le catene composte complete di ganci, maniglioni, anelli speciali ecc. debbono essere collaudate ad un carico pari al doppio della portata indicata per il tiro verticale.-

1) - Per le catene con angolo > 120°, possibilmente da evitare, il carico utile per ogni braccio non deve superare il 25% del carico ammesso per le catene verticali.-

PORTATA

Brache di funi di canapa

TABELLA XIII

Diametro della fune (mm)	Ad un solo tratto	A laccio	Ad U	Doppie			A doppio cesto		
				α = 60°	α = 90°	α = 120°	α = 60°	α = 90°	α = 120°
	Carichi di esercizio in kg.								
10	75	55	150	125	105	75	240	185	135
12	105	80	210	180	150	105	340	265	190
14	145	105	290	245	200	145	460	360	260
16	185	140	370	320	260	185	600	470	335
18	235	175	470	405	330	235	760	595	425
20	290	220	580	500	410	290	940	735	525
22	350	265	700	600	495	350	1.130	885	635
24	415	310	830	710	585	415	1.335	1.045	750
26	490	365	980	830	685	490	1.565	1.225	880
28	565	425	1.130	965	795	565	1.815	1.420	1.020
30	645	485	1.290	1.100	905	645	2.070	1.620	1.160
32	730	545	1.460	1.240	1.025	730	2.340	1.830	1.315
34	820	615	1.640	1.390	1.145	820	2.620	2.050	1.475
36	905	680	1.810	1.540	1.270	905	2.900	2.265	1.630
38	995	745	1.990	1.690	1.390	995	3.185	2.490	1.790
40	1.085	815	2.170	1.850	1.520	1.085	3.480	2.720	1.955
45	1.355	1.015	2.710	2.305	1.895	1.355	4.335	3.390	2.440
50	1.650	1.235	3.300	2.805	2.310	1.650	5.280	4.125	2.970
55	1.825	1.360	3.650	3.100	2.555	1.825	5.840	4.560	3.285
56	2.005	1.505	4.010	3.410	2.810	2.005	6.420	5.015	3.610
60	2.265	1.700	4.530	3.855	3.175	2.265	7.255	5.670	4.080

7 Stima dei costi della sicurezza

7.1 Premessa

Il D.P.R. 222/03, regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'art. 31, comma 1 legge 109/94, di seguito indicato come "Regolamento", e l'allegato XV del d. lgs. 81/08 affrontano quelli che sono i "costi della sicurezza", individuandoli nel dettaglio e dando obbligo di ricavarli attraverso una stima; in questo modo viene ad essere definita la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso, offerto in fase di gara per l'aggiudicazione. Viene data risposta cioè a due precise esigenze sempre più spesso rimarcate dai coordinatori nella fase di redazione dei piani di sicurezza e coordinamento:

- La necessità di un elenco chiaro e preciso di quali siano le voci che effettivamente rientrano nei costi della sicurezza;
- La certezza su quale debba essere il metodo di stima dei costi della sicurezza.

Voci rientranti nei costi della sicurezza

Per quel che riguarda la prima esigenza, si fa chiarezza su quale sia il termine esatto da utilizzare e, successivamente, fornisce l'elenco dettagliato di quelle che sono le voci che effettivamente rientrano nella stima dei costi del P.S.C..

Si ricorda che:

a. i DPI devono essere inseriti nella valutazione dei costi della sicurezza solo nel caso in cui il Coordinatore in fase di progettazione richieda il loro utilizzo in presenza di lavorazioni tra di loro interferenti; altrimenti sono a carico del datore di Lavoro.
b. le normali attrezzature di cantiere (betoniere o centrali di betonaggio, macchinari, seghe, piegaferri, impianti in genere ecc.), non rientrano tra i costi della sicurezza da addebitare alla Committenza.

Tutti gli apprestamenti previsti nel P.S.C.

Vengono definiti come apprestamenti tutte quelle opere necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere; nello specifico sono descritti i principali apprestamenti, di seguito elencati per chiarezza espositiva:

a. Ponteggi;
b. Trabattelli;
c. Ponti su cavalletti;
d. Impalcati;

e. Parapetti;
f. Andatoie;
g. Passerelle;
h. Armature delle pareti degli scavi;
i. Gabinetti;
j. Locali per lavarsi;
k. Spogliatoi;
l. Refettori;
m. Locali di ricovero e riposo;
n. Recinzioni di cantiere.

Tutti gli apprestamenti prima elencati rientrano nella stima dei costi della sicurezza se e solo se sono stati previsti dal Coordinatore per la progettazione e chiaramente inseriti all'interno del P.S.C.. Nel caso nel P.S.C. venga previsto un ponteggio, ad esempio, questo deve essere stimato nella sua interezza come costo della sicurezza; non è possibile cioè, scorporare la parte del costo da attribuire alla produzione da quella da attribuire alla sicurezza.

Per quel che riguarda, invece, gli elementi di cantiere come, ad esempio, refettori, locali di ricovero e riposo questi debbono essere previsti in relazione alle caratteristiche del cantiere, e non in forma automatica.

Oltre a quanto riportato nell'Allegato 1 del Regolamento, in quanto elenco non esaustivo, si segnala di valutare quali possibili ulteriori voci:

1) Puntellamenti;
2) Palandole;
3) Delimitazione aree;
4) Castello di carico;
5) Lavabi specifici in presenza di rischi particolari.

7.4 Le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel P.S.C. per lavorazioni interferenti

Nell'all. XV sono definite le misure preventive e protettive come gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute.

Il D. Lgs. 81, definisce i come dispositivi di protezione individuale qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

I dispostivi di protezione individuale vanno computati come costi della sicurezza se e solo se il Coordinatore in fase di progettazione li prevede per poter operare in sicurezza in caso di lavorazioni tra di loro interferenti.

Se non vi è l'interferenza tra le lavorazioni, i dispositivi di protezione individuale non rientrano nei costi della sicurezza della Committenza, in quanto afferenti alla sola impresa.

Al pari dei dispositivi di protezione individuale, le attrezzature di cantiere espressamente dedicate alla produzione (centrali ed impianti di betonaggio, betoniere, macchine movimento terra, macchine movimento terra speciali e derivate, seghe circolari, piegaferri, impianti elettrici di cantiere, impianti di adduzione di acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo, impianti fognari), non rientrano tra i costi della sicurezza da addebitare alla Committenza.

Se per la protezione da lavorazioni interferenti vengono progettate nel P.S.C. specifici apprestamenti (ponteggi, impalcati, parapetti, ecc.), la stima di questi avverrà al pari di quanto specificato nel punto precedente, ovverosia con la metodologia del computo metrico, preferibilmente con il valore di nolo per il relativo uso mensile.

Questa fase è in diretta correlazione alla programmazione prevista dal P.S.C.; pertanto sia le misure che i DPI eventualmente necessari saranno individuati nello stesso P.S.C..

7.5 Gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, gli impianti antincendio, gli impianti di evacuazione fumi

Gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche devono intendersi come quelli temporanei necessari alla protezione del cantiere, e non quelli facenti parte stabilmente dell'edificio o della struttura oggetto dei lavori.

Gli impianti antincendio devono intendersi come quelli temporanei necessari alla protezione del cantiere, e non quelli facenti parte stabilmente dell'edificio o della struttura oggetto dei lavori.

Gli impianti di evacuazione fumi devono intendersi quelli temporanei necessari a proteggere le lavorazioni che si svolgono in cantiere, e non quelli facenti parte stabilmente dell'edificio o della struttura oggetto dell'intervento. Dovrà essere riportata la stima degli impianti (a corpo) necessari alla protezione del cantiere e non dell'opera.

7.6 I mezzi e servizi di protezione collettiva

I mezzi ed i servizi di protezione collettiva sono quelli previsti nell'Allegato XV del d. lgs. 81:

1) Segnaletica di sicurezza
2) Avvisatori acustici
3) Attrezzature per il primo soccorso
4) Illuminazione di emergenza
5) Mezzi estinguenti
6) Servizi di gestione delle emergenze

È opportuno specificare come le attrezzature per il primo soccorso non comprendono la cassetta del pronto soccorso, che è di stretta competenza delle singole imprese.

I mezzi estinguenti, invece, intesi come servizio di protezione collettiva, se computati all'interno di questa voce, non debbono poi ritrovarsi anche all'interno della voce di costo degli impianti antincendio. Sono voce separata se però previsti a supporto dell'impianto antincendio, per aree specifiche di cantiere in cui questo non può operare.

7.7 Le procedure contenute nel P.S.C. e previste per specifici motivi di sicurezza

Nell'articolo 1, comma 1, lettera b), sono definite come procedure le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione; le procedure standard, cioè generali, per l'esecuzione in sicurezza di una fase lavorativa, non sono da considerarsi come costo della sicurezza.

Le procedure, per essere considerate costo della sicurezza, debbono essere contestuali al cantiere, non riconducibili a modalità standard di esecuzione, ed essere previste dal P.S.C. per specifici motivi di sicurezza derivanti dal contesto o dalle interferenze, e non dal rischio intrinseco della lavorazione stessa. Se la procedura comporta la costruzione di elementi come, ad esempio, passerelle, andatoie, coperture, parapetti, impalcati, ecc., questi ultimi devono essere inseriti nel capitolo specifico degli apprestamenti.

7.8 Gli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti (Articolo 7, comma 1, lettera f)).

Lo sfasamento temporale delle lavorazioni, formalizzato nel cronoprogramma e da specifiche prescrizioni del P.S.C., non può essere considerato come costo della sicurezza; questo perché le imprese sono preventivamente a conoscenza dell'organizzazione temporale delle lavorazioni, ricevendo il P.S.C. prima della formulazione delle offerte.

Lo sfasamento spaziale delle lavorazioni diviene costo della sicurezza qualora per essere realizzato richieda specifici apprestamenti, procedure o misure di coordinamento; sono questi ultimi tre elementi (apprestamenti, procedure, coordinamento) a divenire costo, e non lo sfasamento spaziale di per sé. Nella redazione della stima dei costi, in caso di sfasamento spaziale tramite apprestamenti, questi ultimi dovranno essere inseriti nello specifico capitolo proprio degli apprestamenti.

Durante la programmazione dei lavori, prevista nel P.S.C., saranno individuati quelle fasi che richiederanno uno sfasamento spaziale o temporale per evitare rischi reciproci.

7.9 Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva

Per misure di coordinamento devono intendersi tutte le procedure necessarie a poter utilizzare in sicurezza gli apprestamenti, le attrezzature e le infrastrutture che il P.S.C. prevede d'uso comune, o che comunque richiedano mezzi e servizi di protezione collettiva. In questa voce non vanno computati i costi degli apprestamenti, delle attrezza-

ture, delle infrastrutture, dei mezzi e servizi di protezione collettiva, ma solo i costi necessari ad attuare specifiche procedure di coordinamento, come riunioni di cantiere, o presenza di personale a sovrintendere l'uso comune.

7.10 Conclusioni

In questa stima dei costi, gli oneri contrattuali sono stati valutati utilizzando il Prezziario 2016-Ediz. Dicembre 2015 - dei Lavori Pubblici della Regione Piemonte ed il Prezziario della Sicurezza 2011 della Città di Cuneo. I costi della sicurezza previsti in fase di gara sono pari a **Euro 82.509,36**

La stima analitica dei cosi della sicurezza è riportata nell'Allegato 2 del presente PSC.

Si ricorda che l'allegato XV prescrive al Direttore dei lavori di liquidare gli oneri della sicurezza previa autorizzazione da parte del Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione.

Vi è quindi la necessità di istituire un rapporto formale tra il Coordinatore in fase di esecuzione ed il Direttore dei Lavori finalizzato alla gestione dei pagamenti degli oneri per la sicurezza. Pertanto il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dovrà predisporre lo Stato di Avanzamento Lavori delle opere di Sicurezza (SAL), inoltrarlo al Direttore dei Lavori ed autorizzare il pagamento delle quote progressive. La presente valutazione dei costi di sicurezza è da intendersi come valutazione massima. Il pagamento dei SAL seguirà il reale andamento del cantiere e comunque eventuali oneri necessari per l'attuazione di diverse misure di sicurezza necessarie in corso d'opera, nel rispetto della vigente normativa di prevenzione, non dovranno comportare variazione del costo complessivo dell'appalto.

8 Fascicolo Tecnico

8.1 Introduzione

Ai sensi dell'art. 101 del D.Lgs 81/'08 e come descritto nell'Allegato XVI dello stesso D.Lgs, viene predisposto il Fascicolo Tecnico come documento a se stante che accompagna il presente P.S.C.

Questo potrà essere eventualmente modificato in fase esecutiva delle opere in funzione dell'evoluzione dei lavori e sarà soggetto a revisione finale da parte del C.S.E. , inserendo le integrazioni in corso d'opera e gli elaborati finali (certificazioni, as built).

Durante la fase di manutenzione dell'opera sarà onere a carico del Committente di adeguarlo in funzione delle eventuali modifiche apportate.

8.2 Contenuti

I contenuti sono indicati sempre nell'Allegato XVI del D.Lgs 81/'08 e constano di 3 Capitoli:

Capitolo 1: Descrizione sintetica dell'opera e individuazione dei soggetti interessati.

Sono riportati la descrizione sintetica dell'opera, suddivisa nelle varie lavorazioni nonché i soggetti coinvolti nella relativa realizzazione Tali dati sono riassunti nell'apposita Scheda 1.

Capitolo 2: Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, riferite agli interventi successivi prevedibili sull'opera, come le manutenzioni ordinarie e straordinarie o altri interventi successivi già programmati o previsti. Queste indicazioni sono descritte con l'ausilio delle Schede II-1; II-2; II-3.

*Capitolo 3:*denominato *"riferimenti alla documentazione di supporto esistente"* riassume le informazioni utili al reperimento dei documenti tecnici dell'opera, utili ai fini della sicurezza per i successivi interventi manutentivi. Sono da considerasi allo scopo, le schede tecniche dei materiali, gli as built, ecc.

Tali indicazioni saranno descritte mediante l'ausilio della Scheda III.

Il Fascicolo Tecnico cosi come da questa breve descrizione è allegato ai documenti progettuali.

9 Cronoprogramma

Si riporta in allegato il cronoprogramma delle attività che si svolgeranno nell'ambito dei lavori. Dal cronoprogramma si evince quanto prescritto dalla lettera i) del punto 2.1.2 dell'allegato XV al d. lgs. 81/'08 in merito alla durata delle lavorazioni, delle fasi e sottofasi di lavoro.

L'impresa entro 5 giorni dalla consegna lavori dovrà presentare al CSE un cronoprogramma esecutivo che sarà sottoposto ad approvazione di concerto con la DL.

Da tale cronoprogramma dovrà essere evidente la durata delle fasi e la scansione temporale delle ultimazioni parziali dell'intervento secondo quanto richiesto dai documenti contrattuali.

Il Cronoprogramma è riportato come "Allegato 9".

10 Layout di cantiere

Si riporta in Allegato una specifica tavola esplicativa del layout di cantiere da cui si evincono principalmente le seguenti informazioni:

- Organizzazione della viabilità esterna di cantiere

- Viabilità di cantiere e percorso mezzi ed operai
- Recinzione di cantiere
- Posizione baracche e servizi igienici di cantiere
- Segnaletica principale di cantiere

11 Area di bonifica bellica

Si riporta in allegato una tavola dell'area di cantiere con indicate le zone interessate dalla bonifica bellica , in base alle ricerche storiche d'archivio sui bombardamenti delle pre-esistenze industriali, come illustrato al punto 5..2 "Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti in riferimento all'area del cantiere" , dettagliato al punto 5.2.1 "Bonifica bellica" del presente testo.

12 Allegati

Gli allegati fanno parte integrante del presente documento:

- Allegato 1 –TAVOLA DI CANTIERE
- Allegato 2 – COMPUTO ONERI DELLA SICUREZZA
- Allegato 3 – SCHEDE LAVORAZIONI – MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
- Allegato 4 – SCHEDE D.P.I.
- Allegato 5 – SCHEDE MACCHINE ED ATTREZZATURE
- Allegato 6 – SCHEDE SEGNALETICA
- Allegato 7 - SCHEDE RISCHO CHIMICO
- Allegato 8 - SCHEDE RISCHI INTRINSECI
- Allegato 9 – CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI
- Allegato 10 –LAVORI IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE
- Allegato 11- TAVOLA AREE BONIFICA BELLICA