



CITTA' DI TORINO

DIVISIONE SERVIZI TECNICI - COORDINAMENTO
SERVIZIO EDILIZIA ABITATIVA PUBBLICA E PER IL SOCIALE

INTERVENTO DI RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA IN TORINO - PIAZZA DELLA REPUBBLICA 13 - PER LA REALIZZAZIONE DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA. LOTTO 2

Responsabile Unico del Procedimento: Ing. Carmelo DI VITA

Supporto al R.U.P.: Arch. Lina MUNARI

Progettista opere architettoniche: Arch. Alessandra CELORIA

Co-progettista opere architettoniche: Arch. Diego NOVO

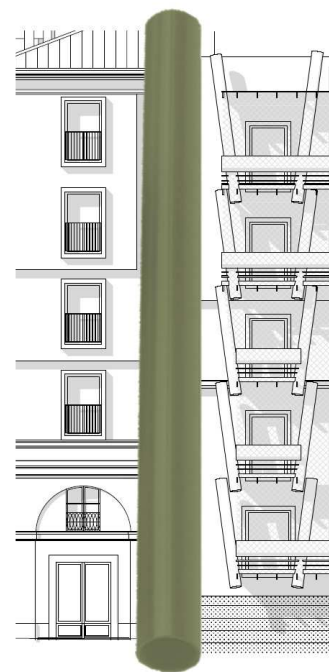
Coordinatrice
delle integrazioni specialistiche: Ing. Lucia REDA

Progettista della bonifica ambientale: Ing. Donato FIERRI

Collaboratori alla progettazione: Arch. Sabina CALI'

Geom. Claudio MASTELLOTTO

Geom. Vincenzo TORTOMANO



Progettista opere strutturali: Studio Ing. G. PATTA

Progettista opere Impiantistiche
e verifiche requisiti acustici : MTE INGEGNERIA s.r.l.

MTE INGEGNERIA SRL
VIA DEL PERLAR 100
37135 VERONA
T+39 045 891 91 45

CERVI
E ASSOCIATI
SOCIETA' DI INGEGNERIA
Arch. Cesare CERVI

Coordinatore per al sicurezza
in fase di progettazione: SICURCANTIERI CO. s.r.l.

SICURCANTIERI CO.
HEALTH & SAFETY MANAGEMENT
Certified 9001 14001 18001 27001

PROGETTO DEFINITIVO

OGGETTO:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

NOME-FILE

--

SCALA

--

ELABORATO

EMISSIONE

04/12/2019

REVISIONE

15/05/2020

PSC

**INTERVENTO DI RISTRUTTURAZIONE URBANISTICA
IN TORINO PIAZZA DELLA REPUBBLICA, 13
PER LA REALIZZAZIONE DI EDILIZIA RESIDENZIALE
PUBBLICA -LOTTO II -**

**PIANO DI SICUREZZA DI
COORDINAMENTO**

D.Lgs. 81/08 – Testo Unico per la sicurezza sul lavoro

D.Lgs. n.50/2016 – Codice dei contratti pubblici

rev.	data	Causale
00	25.10.2019	Prima emissione
01	18.11.2019	Aggiornamento
02	19.03.2020	Aggiornamento

INDICE

1.	PREMESSA	9
1.1	Scopo e modalità di redazione del documento.....	9
1.2	Riferimenti normativi.....	9
2.	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	10
2.1	Indirizzo del cantiere.....	10
2.2	Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere	10
2.2.1	Identificazione secondo gli strumenti di pianificazione territoriale: Piano Assetto Idrogeologico (PAI).....	13
2.2.2	Identificazione secondo le indagini geognostiche – geotecniche e geofisiche.....	13
2.3	Descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche.....	14
3.	DIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALL'ORGANIZZAZIONE DELLO SPECIFICO CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI ED ALLE LORO INTERFERENZE	17
3.1	Premessa	17
3.2	Fasi realizzative e cantierizzazione	17
3.2.1	Fasi realizzative.....	17
3.2.2	Cantierizzazione.....	25
3.3	Gestione ingressi area di cantiere e emergenza.....	29
3.4	Gestione percorsi pedonali.....	30
3.5	Schede analisi e valutazione dei rischi con riferimento all'area di cantiere ed alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze	30

3.6	Descrizione interferenze per esecuzione lavori	37
4.	LE SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, LE PROCEDURE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE, IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE E ALLE LAVORAZIONI.....	41
4.1	Scelte progettuali	41
4.2	Schede di valutazione relative all'area di cantiere, all'organizzazione a alle lavorazioni .	46
4.3	Area di cantiere	69
4.3.1	Linee aeree e condutture sotterranee	69
4.3.2	Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere.....	70
4.3.3	Lavori stradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante	72
4.3.4	Rischi di annegamento.....	72
4.3.5	Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante	73
4.4	Organizzazione del cantiere	77
4.4.1	Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni.....	77
4.4.2	Accesso pedonale di cantiere	78
4.4.3	Accesso carrabile al cantiere	78
4.4.4	Servizi igienico assistenziali	79
4.4.5	Viabilità principale di cantiere.....	80
4.4.6	Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo	82
4.4.7	Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	84

4.4.8	Disposizioni in riferimento all'art. 82, c. 1 l. c) – lavori in presenza di tensioni nominali superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua.....	86
4.4.9	Modalità di accesso dei mezzi di fornitura di materiali	87
4.4.10	Dislocazione degli impianti di cantiere	87
4.4.11	Dislocazione delle zone di carico e scarico	88
4.4.12	Le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e rifiuti	89
4.4.13	Rifiuti: terre di scavo	90
4.4.14	Le eventuali zone di deposito di materiali con pericolo di incendio ed esplosione....	91
4.4.15	Procedura specifica relativa all'uso della gru a torre	92
4.5	Lavorazioni divise per fasi di lavoro, analisi dei rischi aggiuntivi, rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi	102
4.5.1	Rischio per attività in ambiente confinato	102
4.5.2	Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	108
4.5.3	Rischio di seppellimento da adottare negli scavi.....	109
4.5.4	Rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo	109
4.5.5	Rischio di caduta dall'alto	110
4.5.6	Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	111
4.5.7	Rischio di insalubrità delle pareti e della volta nei lavori in galleria.....	111
4.5.8	Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	112
4.5.9	Rischio di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	112

4.5.10	Rischi derivati da sbalzi eccessivi di temperatura	113
4.5.11	Rischio di elettrocuzione	113
4.5.12	Rischio rumore	114
4.5.13	Rischio dall'uso di sostanze chimiche	116
4.5.14	Rischio contaminazione da amianto.....	117
4.5.15	Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di esposizione a vibrazioni 118	
4.5.16	Misure generali da adottare contro il rischio di seppellimento e/o sprofondamento	119
4.5.17	Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento	119
4.5.18	Misure generali da adottare contro il rischio di caduta dall'alto	120
4.5.19	Misure generali di sicurezza da adottare contro il rischio di caduta a livello	120
4.5.20	Misure generali di sicurezza da adottare contro il rischio di caduta di materiale dall'alto o a livello.....	121
4.5.21	Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di presenza di polveri, fibre, vapori gas, odori od altri inquinanti.....	122
4.5.22	Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di incendio/esplosione..	123
4.5.23	Misure generali di protezione contro l'elettrocuzione	124
4.5.24	Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di investimento	125
4.5.25	Misure generali di protezione da adottare contro il rischio derivante dalla movimentazione manuale dei carichi.....	126
4.5.26	Misure generali di protezione da adottare contro il rischio derivante da infezioni di microrganismi in ambiente insalubre	128

4.5.27	Misure generali di protezione da adottare contro il rischio derivante dall'utilizzo/contatto con catrame e fumo	128
4.5.28	Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di cesoiamento/stritolamento	129
4.5.29	Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di colpi, tagli, punture e abrasioni	129
4.5.30	Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di getti e schizzi.....	130
4.5.31	Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni	130
4.5.32	Misure generali di protezione da adottare in presenza di Fibra di cemento amianto 131	
4.5.33	Prescrizioni operative da adottare in riferimento alla viabilità provvisoria	132
4.5.34	Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale	132
4.5.35	Prescrizioni operative da adottare in riferimento alla presenza di terzi	134
4.5.36	Rischi trasmessi dall'ambiente esterno al cantiere	134
4.5.37	Agenti atmosferici.....	135
5.	SISTEMA E GESTIONE SICUREZZA	136
5.1	Introduzione.....	136
5.2	Applicazione del sistema	136
5.3	Modulistica.....	137
5.4	Soggetti con compiti di sicurezza	138
5.4.1	Attori del procedimento	138

5.4.2	Compiti e responsabilità del Responsabile dei Lavori e/o Responsabile Unico del Procedimento.....	139
5.4.3	Compiti e responsabilità in fase di progettazione.....	139
5.4.4	Compiti e responsabilità in fase di esecuzione	140
5.4.5	Elenco dei soggetti coinvolti	140
5.5	Organizzazione della sicurezza in cantiere e coordinamento.....	142
5.5.1	Il servizio di prevenzione e protezione di cantiere.....	142
5.5.2	Servizio del comitato di Prevenzione e Protezione	142
5.5.3	Modalità operative del Servizio di Prevenzione e Protezione di cantiere.....	143
5.5.4	Organizzazione della sicurezza in cantiere	144
5.5.5	Organigramma cantiere impresa.....	146
6.	SOTTOSERVIZI E LINEE AEREE ADIACENTI E INTERFERENTI CON IL CANTIERE E CON AREE INTERESSATE DAL CANTIERE PRESCRIZIONI OPERATIVE, RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE, PROGETTO DI RISOLUZIONE DI OGNI SINGOLA INTERFERENZA, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI	147
6.1	Premessa	147
6.2	Sottoservizi e linee aeree presenti	147
6.2.1	LINEE ENERGIA ELETTRICA (Planimetria Tavola 3).....	148
6.2.2	LINEE ILLUMINAZIONE PUBBLICA (Planimetria Tavola 4).....	148
6.2.3	SOTTOSERVIZI IDRICI	150
6.2.1	SOTTOSERVIZI GAS (Planimetria Tavola 7)	153
6.2.1	SOTTOSERVIZI LINEE AEREE TELEFONIA (Planimetria Tavola 8)	154

6.3	Sottoservizi e linee aeree interferenti con l'area di cantiere e l'area esterna interessata dalle attività di cantiere	155
6.4	Sottoservizi e linee aeree non segnalati.....	155
6.5	Risoluzione interferenze con sottoservizi e/o linee aeree e relativi costi.....	158
7.	LE PRESCRIZIONI OPERATIVE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI.....	159
7.1	Analisi delle interferenze tra le lavorazioni e cronoprogramma relativo esclusivamente alle problematiche della sicurezza.....	159
7.2	Prescrizioni operative relative allo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica di tali prescrizioni. Nel caso permangono rischi di interferenza misure preventive e protettive	159
7.3	Prescrizione operative relative all'uso dei dispositivi di protezione individuale	160
8.	DISPOSITIVI PERMANENTI DI SICUREZZA IN DOTAZIONE DELL'OPERA.....	164
8.1	Premessa	164
8.2	Dispositivi permanenti in dotazione dell'opera.....	164
9.	MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIU' IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI, DI APPRESTAMENTI ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	165
9.1	Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, mezzi e servizi di protezione collettiva	165
9.1.1	Attrezzature, macchine ed impianti presenti in cantiere	165
10.	LE MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHE' DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI	168
10.2	Compiti del Responsabile di cantiere.....	169

10.3	Accesso di visitatori in cantiere.....	169
11.	L'ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI	171
11.1	Organizzazione dell'emergenza incendio ed evacuazione dei lavoratori	172
12.	PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO DA ESPLICITARE NEL POS.....	174
12.1	Segnaletica di sicurezza	174
13.	ALTRI DOCUMENTI DA TENERE IN CANTIERE	185
14.	ADEMPIMENTI DELL'APPALTATORE	187
15.	ADEPIMENTI DEI LAVORATORI AUTONOMI.....	190
16.	ADEMPIMENTI DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE	191
17.	ADEGUAMENTO DEL PSC IN RELAZIONE ALL'EVOLUZIONE DEI LAVORI E ALLE EVENTUALI MODIFICHE INTERVENUTE	193
18.	ADEGUAMENTO DEL FASCICOLO IN RELAZIONE ALL'EVOLUZIONE DEI LAVORI E ALLE EVENTUALI MODIFICHE INTERVENUTE.....	194
19.	SEGNALAZIONE AL COMMITTENTE O AL RESPONSABILE DEI LAVORI, DELLE INOSSERVANZE ALLE DISPOSIZIONI NORMATIVE ED AL P.S.C.....	195
20.	LA STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	197
20.1	Stima dei costi.....	197
21.	LA DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI, DELLE FASI DI LAVORO, NONCHE' L'ENTITA' ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO	199
21.1	Elenco delle lavorazioni previste.....	199
21.2	Presenza di lavoratori nel cantiere – incidenza della manodopera.....	200
22.	STIMA DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA.....	201

1. PREMESSA

1.1 Scopo e modalità di redazione del documento

Il presente documento contiene i contenuti minimi del Piano di Sicurezza e Coordinamento nei cantieri temporanei o mobili. Al presente documento potranno essere apportate integrazioni a seguito di nuovi livelli di progettazione.

I dati e le informazioni riportate sono conformi a quanto prescritto dall'Allegato XV del D.Lgs. n. 81/2008 in riferimento all'individuazione, all'analisi e alla valutazione dei rischi, alle conseguenti procedure esecutive, agli apprestamenti e alle attrezzature atte a garantire per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.

Vengono inoltre definite le modalità operative per la gestione degli oneri delle misure di sicurezza in fase di progettazione ed in fase di esecuzione, e viene stabilita la stima dei costi.

Le seguenti prescrizioni non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni ed alla tutela della salute dei lavoratori, e non sollevano l'appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente.

Il presente documento è redatto sulla base del progetto definitivo che è parte integrante del presente documento..

1.2 Riferimenti normativi

D.Lgs. n. 81/2008 recante "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 Agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro." coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 e con la Legge n. 88/2009.

In particolare:

- Titolo IV: Cantieri temporanei o mobili;
- Allegato XV: Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili.
- D.Lgs. n. 50/2016: Codice dei contratti pubblici

2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

2.1 Indirizzo del cantiere

Natura dell'opera	Intervento di ristrutturazione urbanistica per la realizzazione di edilizia residenziale pubblica. Lotto 2
Ubicazione cantiere	TORINO, Piazza della Repubblica 13
Durata presunta dei lavori	840 gg. Naturali consecutivi dalla consegna dei lavori

2.2 Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere

Allo stato odierno l'area interessata dall'intervento in oggetto è delimitata verso Piazza della Repubblica da una quinta storica, composta da una muratura a sacco sostenuta da contrafforti verso l'interno e parzialmente fasciata da teli per proteggerne l'incolumità. La stessa si apre con un portone in legno che permette l'entrata nell'area ai mezzi carrai. Il terreno si presenta a due quote di livello differenti con un dislivello di circa 3 mt. Il salto di quota avviene su una linea parallela alla quinta storica a circa un terzo del Lotto.

Le murature perimetrali che delimitano l'area ad est e ad ovest rispetto alla Piazza, sono sostenute da contrafforti costruiti a seguito delle demolizioni degli edifici un tempo presenti. Essi verranno ridotti o demoliti. Sul confine nord è presente un portone metallico che conduce ad un cortile a cui si accede attraverso un passo carraio in via Lanino.

L'area interessata dall'intervento è collocata in un contesto di storica urbanizzazione, interessata da un'elevata dotazione di servizi: oltre alle attività mercatali e commerciali estremamente variegata, che caratterizzano fortemente i luoghi, l'area è centro nodale dei mezzi di trasporto urbano, è vicina al centro della Città ed a un parco storico urbano.

Sull'area interessata dall'intervento esistevano 4 corpi di fabbrica e bassi fabbricati che sono stati demoliti durante la prima fase di attività, attualmente l'area si presenta libera da fabbricati, esistono dei corpi interrati che devono essere demoliti. L'area è naturalmente delimitata da una recinzione in muratura e da edifici confinanti.

Di seguito una rappresentazione dell'area prima della demolizione dei fabbricati e dopo la demolizione, ovvero lo stato attuale.

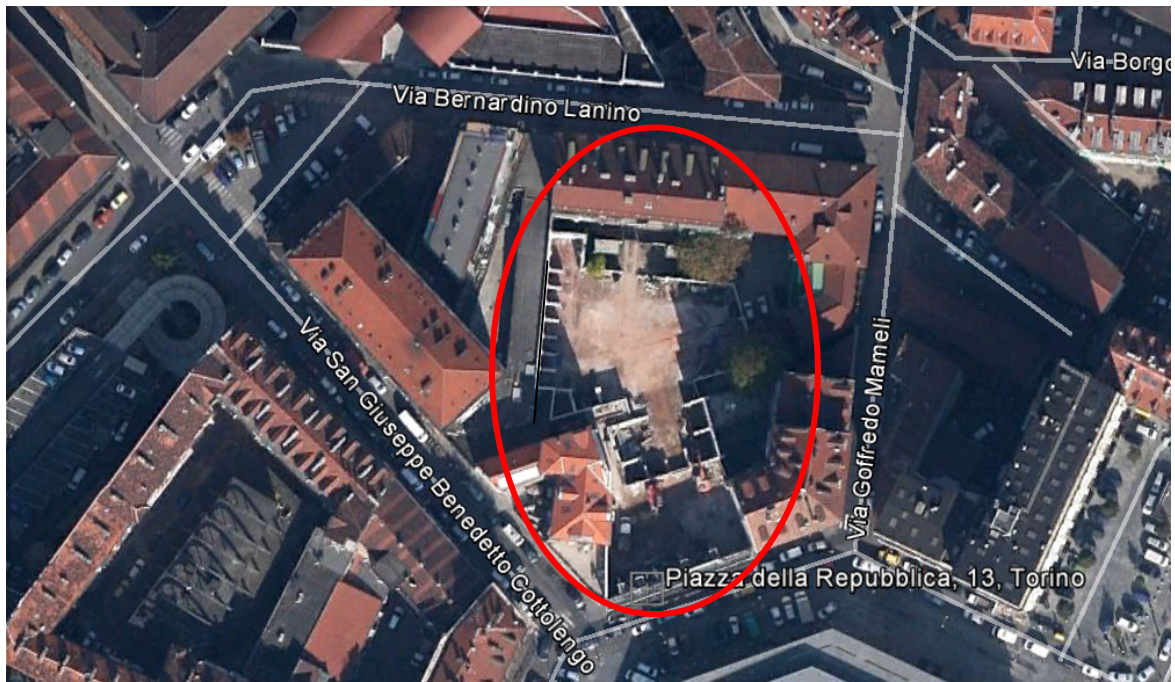


Figura 1 Inquadramento generale - AREA INTERVENTO – prima della demolizione dei fabbricati



Vista interna_Piazza della Repubblica 13



Vista interna_verso via Cottolengo



Vista interna_via Lanino 3/b



Vista interna_verso Piazza della Repubblica

Figura 2 inquadramento – AREA INTERVENTO – stato attuale



Figura 3 Ingresso cantiere Piazza delle Repubblica n.13



Figura 4 Ingresso cantiere Via Lanino 3/b comune all'ingresso degli abitanti

2.2.1 Identificazione secondo gli strumenti di pianificazione territoriale: Piano Assetto Idrogeologico (PAI)

L'area di intervento ricade per un'esigua porzione all'interno della Fascia C del PAI, come da Variante appositamente predisposta dall'Autorità di Bacino del Fiume Po di Parma relativamente alla Dora Riparia. La Fascia C per definizione corrisponde alla fascia per esondazione per eventi catastrofici con TR (tempo di ritorno) di 500 anni. La restante parte del sito d'intervento ricade nell'ambito delle Classi I e II di pericolosità geomorfologica con limitazioni assenti o di minore entità. Il sito di intervento inoltre appare sopraelevato di alcuni metri rispetto all'alveo attivo della Dora ed apparentemente ormai disgiunto dai processi di dinamica idraulica della Dora Riparia

Dagli studi effettuati emerge che l'area di interesse risulta *non realmente inondabile* anche per eventi di piena catastrofici.

Il sito in esame ricade all'interno di una fascia alluvionale di recente modellamento fluviale ad una quota di circa 230 s.l.m.

2.2.2 Identificazione secondo le indagini geognostiche – geotecniche e geofisiche

L'area oggetto di intervento è stata sottoposta alle seguenti indagini:

- Geognostica: sondaggi a carotaggio (prelievo di campioni) (si rimanda alla relazione)
- Geotecnica (analisi dei campioni in sito e in laboratorio)
- Lettura livelli della falda freatica: tramite piezometro
- Geofisica: classificazione sismica dei suoli (verso via Lanino).

Tutti i dettagli sono accuratamente specificati nella Relazione Geotecnica, allegata al progetto definitivo che è parte integrante del PSC.

2.3 Descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche

La descrizione delle opere di cui ai punti successivi fa riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche individuate nel progetto definitivo.

L'area in cui sorgerà l'edificio versa in uno stato di degrado fisico e sociale nonché in un forte stato di abbandono, motivi per i quali la Città di Torino ha promosso un programma di riqualificazione.

L'edificio si articola su tre maniche di edificio distinte. L'una che si affaccia su Piazza della Repubblica, 13 e prosegue il muro storico esistente, inglobandolo in una facciata di cinque piani fuori terra. L'altra, parallela alla prima, divide a metà il lotto e si eleva di sei piani fuori terra. L'ultima, più bassa, perpendicolare alla seconda, delimita a nord ovest il secondo cortile.

All'unico piano interrato si trovano i locali adibiti ad autorimessa, lasciando un'ampia area verde su terreno permeabile.

A piano terra dell'edificio che fronteggia Piazza della Repubblica è previsto uno spazio comune adibito a servizi.

La disposizione degli edifici comporta la creazione di due corti interne. La prima con accesso dal passo carraio di Piazza della Repubblica, 13 e la seconda con accesso dal passo carraio di via Lanino.

Il primo spazio avrà una vocazione ludico aggregativa, vi sarà un campo per il gioco delle petanque, alcuni campi da ping pong e tavoli per il gioco delle carte oltre a numerose panchine.

Il secondo cortile su terreno permeabile, è stato progettato come area più raccolta e quieta.

Si rimanda alla relazione tecnica illustrativa e al progetto definitivo che è parte integrante di questo documento. Di seguito alcune rappresentazioni.



INSERIMENTO AMBIENTALE PROGETTO - VISTA DA PIAZZA DELLA REPUBBLICA



NUOVI EDIFICI - VISTA DALL'ALTO DAL CORTILE NORD DI VIA LANINO



VISTA CORTILE INTERNO SUD VERSO PIAZZA DELLA REPUBBLICA



VISTA CORTILE INTERNO NORD VERSO VIA LANINO

3. DIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALL'ORGANIZZAZIONE DELLO SPECIFICO CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI ED ALLE LORO INTERFERENZE

3.1 Premessa

L'intervento oggetto del presente PSC riguarda il Lotto riguardante la realizzazione degli edifici "Intervento di ristrutturazione Urbanistica per la realizzazione di edilizia residenziale pubblica ", in Torino Piazza della Repubblica n°13.

3.2 Fasi realizzative e cantierizzazione

3.2.1 Fasi realizzative

Si riportano di seguito le fasi realizzative:

- **Demolizioni – Rimozioni.**

E' prevista la rimozione di parti metalliche e in legno ancora presenti come serramenti, tubazioni, cisterne e ogni altro manufatto ritrovato nell'area.

E' prevista la rimozione di eventuali trovanti sotto il piano di calpestio nel volume di scavo considerato in progetto.

Per eseguire tale lavorazione sarà opportuno predisporre un Piano di lavoro notificarlo agli uffici di competenza ed eseguirne le prescrizioni inerenti la lavorazione di rimozione e smaltimento previste dalla Legge.

E' prevista la demolizione completa delle porzioni di muro esistente (muratura in laterizio mista a pietre) soprastanti la cornice sulla facciata storica fronte Piazza della Repubblica, 13. Inoltre si prevede di demolire e poi successivamente ricostruire, la porzione di muratura corrispondente a due campate di archi al fine di creare un varco d'accesso all'area di cantiere.

E' prevista la demolizione totale e parziale dei contrafforti che sostengono i muri perimetrali da eseguirsi in fasi successive al consolidamento delle pareti supportate tramite micropali, sottofondazioni e placcature e secondo le indicazioni della Direzione Lavori Strutturale e del Piano di Coordinamento e Sicurezza.

E' prevista la demolizione totale di volte e murature dei locali cantinati, delle canalizzazioni fognarie dismesse realizzate in muratura e delle restanti opere murarie rimanenti dalla demolizione degli edifici preesistenti.

E' prevista la demolizione di tutte le pavimentazioni e dei relativi sottofondi presenti nell'area.

E' prevista, per la realizzazione di allacci alla fognatura bianca e nera, oltre alla creazione di una cabina elettrica interrata con accesso da marciapiede pubblico su Piazza e l'esecuzione delle seguenti lavorazioni sulle aree interessate:

- taglio della pavimentazione stradale,
- disfacimento della pavimentazione bituminosa,
- demolizione del marciapiede.

E' prevista la demolizione del muro di recinzione in blocchi di cemento delimitante il cortile verso l'accesso di via Lanino.

▪ **Scavi:**

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e la relazione geologica e geotecnica di cui al Decreto Ministeriale 11-3-1988, integrato dalla Circolare Min. LL.PP. del 9-1-1996, n. 218/24/3, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione Lavori.

E' prevista la pulizia superficiale dell'area di intervento, comprensiva del taglio degli eventuali alberi di alto fusto, degli arbusti e la rimozione dello strato vegetale presente sull'area.

Verranno eseguiti sterri particolari con diverse modalità e tempistiche: scavi eseguiti a mano con pala e piccone, scavi eseguiti a mano con attrezzature minute per indagini archeologiche, scavi eseguiti con l'ausilio di micro escavatori, scavi di pozzi e trincee per indagini di vario tipo ecc. Tali scavi saranno eseguiti relativamente agli interventi di Bonifica Ambientale (Titolo V della Parte quarta del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152), Scavi Archeologici a seguito di indagini preventive (Verifica Preventiva Dell'interesse Archeologico art. 25 del del D.Lgs. 50/2016; art. 28 del D.Lgs. 42/2004 e smi) e Bonifica Bellica (Legge 1 ottobre 2012, n. 177 che modifica il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81). I volumi, la profondità e le modalità di scavo saranno indicati nei rispettivi piani ed elaborati grafici.

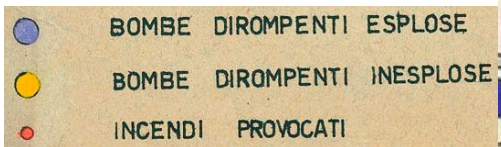
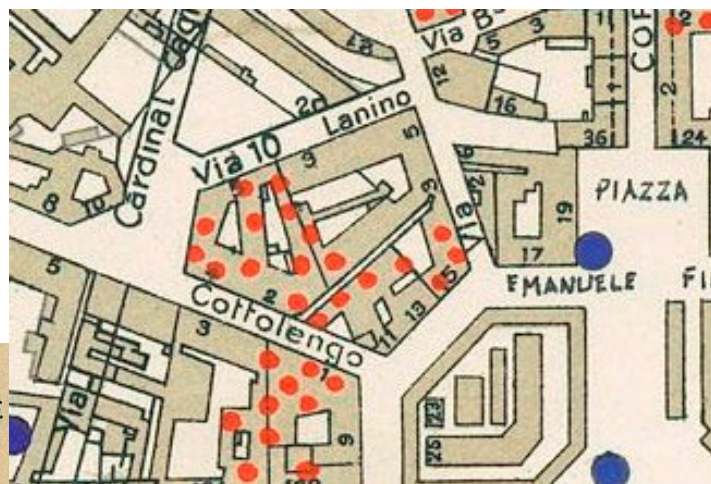
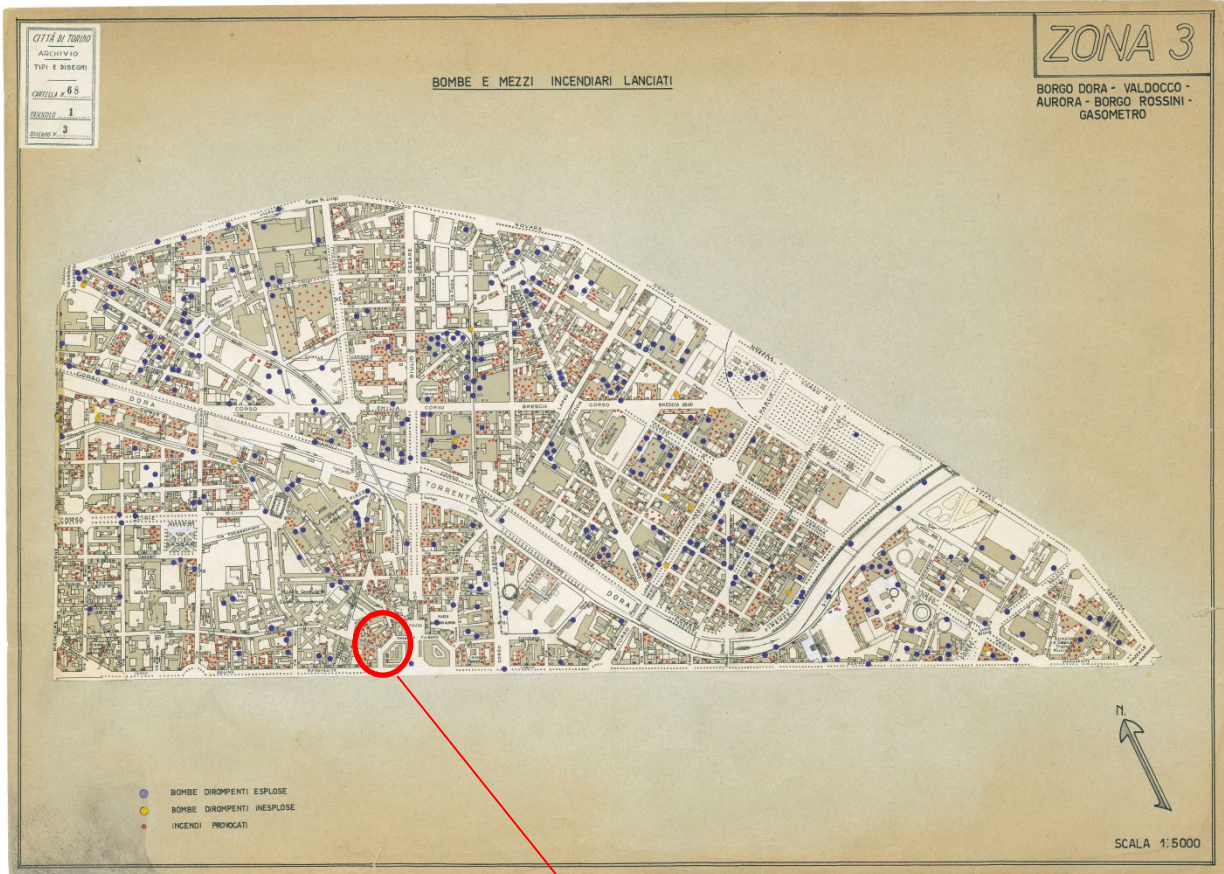
E' previsto lo scavo in trincea a pareti verticali per due punti di allacciamento alla rete fognaria bianca che verrà intercettata in via Mameli e Piazza della Repubblica.

E' previsto lo scavo eseguito in galleria con spingitubo per due punti di allacciamento alla rete fognaria nera e bianca municipale anch'essa localizzata in Mameli e Piazza della Repubblica.

- **BOB (Bonifica Ordigni Bellici):** le aree interessate dagli scavi saranno soggetto a bonifica con la metodologia prevista dal Genio Militare competente. Quest'area, come indicato nello

stralcio planimetrico di seguito riportato “Bombe e mezzi incendiari lanciati” rilasciato dall’archivio storico del comune di Torino, è interessata da “incendi provocati” (indicati nello stralcio con pallino rosso) la cui causa potrebbe essere derivata dal ritrovamento di ordigni bellici. In ragione di quanto sopra descritto si dispone la BOB (Bonifica ordigni bellici) al fine di scongiurare eventuali rinvenimenti durante le attività di scavo.

Stralcio “Bombe e mezzi incendiari lanciati”



▪ **Reinterri.**

Il riempimento degli scavi sarà realizzato con materiale composto da inerti certificato provenienti da recupero di materiale di demolizione e terra agraria per giardini e terrapieni.

Il suddetto materiale dovrà essere accompagnato da certificazione da cui risulti il rispetto dei limiti di concentrazione di cui alla colonna A della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/2006.

Scavi archeologici.

Date le indagini preventive in corso d'esecuzione, ove prescritto nel Piano dei Sondaggi approvato dalla Soprintendenza, qualora fossero rinvenuti dei reperti di rilievo, sarà necessario approfondire le operazioni di scavo.

Tutti gli scavi, dovranno essere eseguiti a mano e con l'ausilio di un miniescavatore. Sarà d'obbligo l'assistenza di un tecnico archeologo qualificato, allo scopo di riscontrare la presenza di eventuali reperti e documentarne il ritrovamento secondo le modalità correntemente richieste dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici (giornale di scavo, schede unità stratigrafiche, fotografie, rilievi grafici). Nel caso di ritrovamenti le operazioni di scavo dovranno essere sospese nella zona interessata ed essere presi contatti con la Soprintendenza per i Beni Archeologici in modo da concordare le modalità delle operazioni successive e, in tal caso, procedere con scavo di tipo archeologico da parte di personale specializzato.

Scavi di bonifica

Sul sito sono previsti interventi di bonifica secondo il progetto approvato dal Comune. La bonifica avverrà mediante scavo e rimozione, secondo le modalità descritte nel citato progetto e riguarderà tutto il terreno di riporto che sarà asportato dagli scavi per necessità edilizie. Tutti i materiali derivanti dagli scavi di bonifica dovranno essere gestiti in regime di rifiuto.

Al fine di determinare il corretto codice CER dei rifiuti e l'impianto di smaltimento o recupero a cui destinarli, saranno eseguiti apposite analisi sul tal quale e test di cessione per l'attribuzione del corretto codice CER. La maggior parte del materiale avrà presumibilmente codice CER 17.05.04, mentre una piccola frazione potrebbe avere codice CER 17.05.03*.

A seguito di collaudo mediante campionamento ed analisi delle pareti e dei fondi scavo, qualora non venissero raggiunti gli obiettivi di bonifica, occorrerà approfondire localmente gli scavi fino a conformità come previsto nel progetto di bonifica; in caso di persistenza di non conformità sarà predisposta una variante al progetto di bonifica mediante messa in sicurezza permanente che dovrà essere approvata dagli Enti competenti in conformità alla normativa sulle bonifiche (D. Lgs. 152/2006, Parte IV, Titolo V).

Nell'ambito dell'intervento di bonifica, è prevista anche la rimozione di un serbatoio in conglomerato cementizio la cui presenza è stata accertata durante le indagini di caratterizzazione del sito. Tale serbatoio, posizionato in verticale, ha un diametro di 1,2 m ed un'altezza di 1,5 m ed è ubicato nell'area indicata nel progetto di bonifica.

Il serbatoio, insieme al suo contenuto di macerie miste a terreno e prodotto idrocarburico di colore nero dovrà essere avviato a smaltimento con previa verifica di assenza di vapori tossici e/o infiammabili ed a seguito dell'attribuzione del corretto codice CER, presumibilmente 17.09.03* oppure 17.09.04.

Tutte le attività di scavo, demolizioni, movimenti terra vanno effettuati con macchine che rientrano almeno nella categoria EEV (veicolo ecologico migliorato).

Essendo uno scavo e di bonifica dove si ritrovano degli elementi da demolire, tutto il materiale deve esser portato nelle discariche autorizzate secondo le prescrizioni del piano di bonifica, pertanto non è necessaria nessuna protezione del suolo e sottosuolo.

L'area interessata dagli scavi non presenta ambiti interessati da fossi e torrenti e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone.

Opere di fondazione.

Dovranno essere eseguiti dei diaframmi, dei micropali e pali che si autosostengono di diametro 60 cm, come opere di contenimento degli scavi (micropali tirantati) e di sostegni degli edifici confinanti (micropali contrastati con puntoni), su tutto il perimetro dell'intervento, tenendo presente che sono già stati realizzati dei pali che si autosostengono. I micropali tirantati verranno realizzati in quelle zone in cui non si rileva la presenza di edifici confinanti lungo le quali verranno realizzati invece di micropali con puntoni, e/o pali che si autosostengono di diametro 60 cm.

▪ ***Realizzazione strutture portanti.***

Le strutture portanti degli edifici e dell'autorimessa saranno in cemento armato gettato in opera.

▪ ***Coperture.***

Edificio A avrà manto di copertura in coppi posati su pannelli preformati microventilati.

La restante parte del tetto dell'edificio A, e le coperture piane degli edifici B e C saranno impermeabilizzati con guaina in policloruro di vinile e finito con pavimentazione galleggiante per una parte, per la restante si realizzerà un giardino pensile.

Murature.

Le murature perimetrali degli edifici sono realizzate in facciate ventilate. Il paramento esterno, montato a secco è costituito da due tipi di pannelli: in fibrocemento e in gres. Il paramento interno della facciata ventilata verrà realizzato con blocchi di laterizio porizzato di spessore 25 cm intonacato con calce idraulica e rinzaffato con malta premiscelata a base di cemento.

Le murature di divisione tra le unità abitative saranno a cassavuota, costituite da due tramezzi in blocchi di laterizio porizzato sp. 8-12 cm con interposto pannello coibente.

Per compartimentare l'autorimessa, i locali filtro, il vano scala al piano interrato del fabbr. B e tutti i locali tecnici, verrà realizzata una muratura tagliafuoco certificata R.E.I. 60 facciavista, costituita da blocchi forati di calcestruzzo leggero di argilla espansa, di spessore cm. 25.

Impermeabilizzazione ed isolamento.

Mediante guaine bituminose e pannelli coibentati

▪ ***Pavimenti e rivestimenti.***

a pavimentazione dei locali a piano interrato, della rampa dell'autorimessa e delle cantine a piano terra verrà completata con uno strato superficiale antiusura realizzato con aggregato di cemento, quarzo. I pavimenti delle aree esterne in blocchi di cls, forati e non. I pavimenti delle aree interne saranno in piastrelle di gres porcellanato.

▪ ***Serramenti.***

Le porte interne delle cantine e dei locali tecnici saranno in lamiera di acciaio zincata.

Le porte del filtro antincendio del vano scala al piano interrato e la porta di accesso alla centrale termica, saranno di classe REI 120.

Le porte interne dell'androne a piano terra saranno realizzate con struttura in profilati tubolari di acciaio zincato e pannellature di rivestimento in acciaio zincato verniciate. Le porte saranno provviste di oblo' vetrati circolari.

Le porte interne degli alloggi, saranno a singolo battente con profili in PVC colorato pluricamera, antiurto.

Le porte di ingresso degli alloggi saranno blindate ad un battente, con finitura interna ed esterna in pannelli di legno liscio.

Le finestre e le portefinestre degli alloggi che si affacciano su piazza della Repubblica sono a due battenti, in legno di pino lamellare fingerjoint.

Le vetrate dei serramenti delle abitazioni saranno costituite da triplo vetro con doppia camera, di cui la più esterna ospitante tenda veneziana con lamelle rigide, orientabili e impacchettabili dall'esterno con sistema magnetico manuale.

▪ ***Opere da fabbro.***

I parapetti di protezione dei balconi, scale, etc, sono in elementi pieni e scatolati in acciaio.

Le aperture di areazione dell'autorimessa a pavimento delle aree esterne saranno sormontate da pannelli di protezione di tipo grigliato. Le facciate del piano terra dell'edificio B, lato nord e piano terra dell'edificio C lato est, saranno in pannelli di lamiera stirata in corten.

▪ **Opere da decoratore.**

E' prevista la tinteggiatura di tutte le superfici esterne rasate. Le murature e i soffitti interni saranno decorati con idropittura all'acqua lavabile.

▪ **Controsoffitti.**

Nei corridoi comuni e nei corridoi degli alloggi sono previsti controsoffitti in cartongesso.

▪ **Sistemazione esterna.**

Le sistemazioni esterne riguardano la realizzazione di percorsi e la formazione di aree verdi, anche pensili. Le pavimentazioni sono state previste in lastricato di pietra.

▪ **Opere impiantistiche.**

Impianto di riscaldamento e ventilazione:

- centrali termofrigorifere piano interrato
- Reti di distribuzione principale: con percorsi in cavedi e per ciascuna unità abitativa con distribuzione a pavimento.
- Per le aree comuni è prevista la realizzazione di un impianto di condizionamento basato su ventilconvettori con commutazione stagionale.
- A servizio di ciascun appartamento è prevista l'implementazione di un impianto di riscaldamento e raffrescamento estivo con deumidificazione costituito da:
 - N. 1 Modulo interno di distribuzione termofludica;
 - N. 1 radiatore idronico tipo scalda-salviette per la zona W.C.;
 - N.1 deumidificatore del tipo a parete ubicato nel soggiorno.
 - pannelli radianti a pavimento (per le zone soggiorno camere e corridoi);
 - Sistema di regolazione e controllo "stanza per stanza";

Impianto idrico sanitario:

- centrale idrica
- accumulo acque piovane per giardino
- reti di adduzione acqua potabile, calda sanitaria e ricircolo
- impianti idranti autorimesse interrate
- reti di scarico acque nere
- reti di scarico e recupero delle acque meteoriche
- sistemi frangigetto ai lavandini
- scarichi wc a doppio comando

Impianto ascensore:

È prevista l'installazione di ascensori elettrici a fune o pneumatico conformi alla Direttiva Ascensori D.M. 236 del 14/06/1989 con doppia apertura ove occorra.

Impianto elettrico:

- impianto di illuminazione, forza motrice, di terra, videocitofonico e TV e rivelazione di fumo
- sistemi di sicurezza e domotici
- impianti elettrici relativi agli ascensori
- verifica della protezione contro le scariche atmosferiche
- accumulo/produzione energetica da impianto fotovoltaico

3.2.2 Cantierizzazione

Per le fasi realizzative sopra indicate viene proposta una cantierizzazione rappresentata nella Tavola 1 “planimetria accantieramento” individuando anche le situazioni tali per cui è necessario richiedere autorizzazioni (occupazione suolo pubblico) da concordarsi con Vigilanza Urbana. Al fine di ridurre l’impatto visivo del cantiere il ponteggio sarà dotato di telo di mascheramento.

Di seguito si descrive la rappresentazione planimetrica:

- con tratto color nero l’area di cantiere oggetto di intervento, tale area è già delimitata dalla muratura perimetrale esistente eccezion fatta per il lato di Via Lanino e il lato dell’area che si raggiunge dal civico 5 di Via Mameli che saranno delimitate con cesata alta almeno 2,00 mt. La cesata sarà composta da pannelli in acciaio ciechi resistenti agli urti ancorati a montanti con passo di 1,80 mt annegati nella trave di coronamento;
- l’area con campitura color giallo rappresenta l’area di occupazione suolo pubblico che consente di poter effettuare tutte le attività di cantiere senza interferire con la circolazione stradale e pedonale. L’area individuata risulta essere sufficiente per la posa della gru a torre e area manovra autocarri.
- Nell’area individuata con campitura color rosso vengono installati i baraccamenti di cantiere
 - Spogliatoi, mensa, wc lavoratori
 - Uffici di cantiere impresa capo commessa Wc
 - Uffici DL e CSE Wc
- l’ingresso carrabile da Via Lanino 3/b, è soggetto a limitazione di peso i cui calcoli devono essere eseguiti da un tecnico abilitato, e di dimensioni (larghezza 2,50 mt altezza 3,00 mt).
- La posizione della gru a torre, posata su plinto nell’area di occupazione suolo pubblico, dovrà essere dotata di cabina per il gruista, qualora il gruista non abbia la diretta visibilità

delle aree in cui deve depositare il carico dovrà essere coadiuvato da un addetto specificatamente formato-informato-addestrato per le opportune segnalazioni.

L'accantieramento indicato nella Tav. 1 con le relative tavole successive è adeguato per lo svolgersi delle seguenti macro attività.

A. FASE DI SCAVO

Durante tale fase i mezzi entrano da piazza della Repubblica pertanto l'ingresso carrabile dell'area occupata si trova esattamente di fronte all'attuale ingresso dell'area di cantiere. L'ingresso esistente risulta essere di dimensioni ridotte in altezza, pertanto al fine di potere operare con autocarri di dimensioni adeguate è opportuno demolire la parte superiore e la parte laterale del portone per aumentare l'altezza e la larghezza previa approvazione, in quanto l'edificio è sottoposto a parere della soprintendenza BB.A.P. L'accesso pedonale viene proposto a fianco di quello carraio al fine di poter raggiungere le baracche senza interferenze. Al fine di poter garantire un'agevole manovra per l'accesso dell'autocarro all'interno dell'area di cantiere sarà opportuno prevedere il divieto di sosta almeno per quell'area necessaria alla suddetta manovra.

B. FASE DI REALIZZAZIONE STRUTTURA IN C.A

Per la fase di realizzazione delle strutture i c.a. viene mantenuta la stessa configurazione del cantiere.

C. CARICO SCARICO E DEPOSITO MATERIALI PER TUTTE LE FASI LAVORATIVE

Nell'area vengono previste zone di stoccaggio materiale e zone per i cassoni scarrabili differenti per tipologia di rifiuto. I cassoni scarrabili vengono caricati direttamente dagli autocarri. I rifiuti divisi per prodotto e conferiti nelle apposite discariche se non è possibile riutilizzarli. Le aree interessate dal deposito rifiuti prima di essere caricate nei cassoni sono impermeabilizzate e le acque reflue raccolte e depurate prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali. Al fine di implementare la raccolta differenziata il Committente può concedere eventuali proroghe in termini di durata lavori legate alla difficoltà della gestione della raccolta stessa, il tutto deve essere documentato e certificato. Tutto il materiale di demolizione e di scavo deriva da un'area interessata dalle attività di bonifica e pertanto non può essere riciclato.

FASE DI REALIZZAZIONE MURATURE, IMPIANTI, FINITURE

L'ingresso carrabile e pedonale rimane invariato rispetto a quello previsto per le suddette fasi.

REALIZZAZIONE DI MICROPALI

Dovranno essere eseguiti dei diaframmi e dei micropali come opere di contenimento degli scavi e di sostegni degli edifici confinanti, su tutto il perimetro dell'intervento. Durante la suddetta lavorazione delimitare e /o segnalare le aree di azione dei mezzi operativi. L'ingresso carrabile e pedonale rimane invariato rispetto a quello previsto per le suddette fasi.

RINVENIMENTO DI AMIANTO DURANTE GLI SCAVI

Data la possibile presenza di amianto si prevede, prima di iniziare gli scavi, effettuare una verifica visiva dell'area interessata, qualora durante tali scavi si dovesse trovare materiale riconducibile all'amianto le attività devono essere sospese. Interviene azienda specializzata in bonifica di amianto per rimuovere il materiale potenzialmente nocivo. Al termine della bonifica potranno riprendere gli scavi.

INDAGINI ARCHEOLOGICHE

Dato il possibile rinvenimento di elementi storici di rilevante importanza, prima di iniziare gli scavi, vengono eseguite le indagini archeologiche secondo le seguente metodologie:

1. scavo di trincee di lunghezza 23,00 mt. larghezza 1,5, con profondità variabile da 2,00 a 5,00 mt.
2. Smontaggio muro verticale di altezza h. 3,00 per una larghezza di 2,00 mt.

Lo smontaggio del muro si rende necessario per evitare lo scavo dietro il muro che potrebbe compromettere la stabilità dello stesso.

MODALITA' DI ESECUZIONE DEGLI SCAVI PER INDAGINI ARCHEOLOGICHE

Gli scavi vengono eseguiti con mezzi meccanici, sotto la direzione degli archeologi che all'occorrenza sospendono le attività di scavo per avvicinarsi all'area.

Il materiale di risulta scavato non puo' essere accatastato sul ciglio dello scavo, ma ad una distanza di almeno 2,00 mt.

Gli archeologi devono osservare lo scavo al di fuori del raggio di azione dei mezzi meccanici e da un piano di lavoro stabile dotato di protezioni contro la caduta dall'alto.

Lo scavo in trincea deve essere eseguito affinché le pareti di scavo non abbiano alcun cedimento, pertanto è necessario contrastare le pareti di scavo con blindo scavi o dare un'inclinazione alle pareti in rapporto al coefficiente di attrito del terreno, in linea generale si prevede un'inclinazione delle pareti di scavo di 45°.

L'eventuale accesso al fondo scavo da parte degli archeologi deve avvenire mediante scarpata pedonale, l'accesso al fondo scavo può avvenire solo per i tratti di scavo dove le pareti di scavo sono contrastate o hanno un'inclinazione di almeno 45°.

Si veda la scheda N. 02 per l'analisi completa dei rischi e delle misure preventive.

Dietro al muro che si trova circa a metà dell'area che divide l'attuale fondo scavo su due livelli, per evitare di eseguire scavi a ridosso del muro che potrebbero compromettere la stabilità dello stesso e del piano di lavoro delle macchine operatrici si prosegue come segue:

1. Installazione del ponteggio per poter procedere con lo smontaggio del muro
2. Analisi del terreno dietro al muro

RINVENIMENTO DI ELEMENTI STORICI DI RILEVANTE IMPORTANZA DURANTE GLI SCAVI

Dato il possibile rinvenimento di elementi storici di rilevante importanza, prima di iniziare gli scavi, effettuare una verifica visiva dell'area interessata, qualora durante tali scavi si dovesse trovare materiale storico di rilevante importanza le attività devono essere sospese. Interviene azienda specializzata in scavi archeologici per effettuare tutti i rilievi del caso. Denunciare entro 24 ore il rinvenimento archeologico alla Soprintendenza per i Beni Archeologici competente per il territorio e attendere il sopralluogo. Nel frattempo chi effettua la scoperta ha l'obbligo della custodia provvisoria del bene.

SCAVI ARCHEOLOGICI

Nell'area di cantiere non sono presenti risorse naturali e paesistiche che necessitano di protezione, sono possibili il rinvenimento di elementi di importanza storica. Qualora si dovessero rinvenire elementi storici di rilevante importanza, vengono sospese le attività di scavo, l'area deve essere delimitata, va creato un percorso di accesso all'area. Vengono effettuati i primi rilievi per verificare l'autenticità di quanto ritrovato, se ritenuto di importanza storica intervengono gli specialisti

Piano di Sicurezza e Coordinamento

archeologi ad effettuare tutte le ricerche, gli scavi e i rilievi opportuni per mappare tutto quanto ritrovato. Durante tali attività, nell'area interessata non potranno essere in corso altre attività. L'attività degli archeologi deve essere assistita da un responsabile dell'azienda che effettua gli scavi e/o le demolizioni.

DEMOLIZIONI

La natura del cantiere, le attività che si devono svolgere e la presenza di edifici limitrofi non consentono di procedere con estese demolizioni, infatti alcuni setti vanno mantenuti e demoliti in fasi successive, tali demolizioni potrebbero essere eseguite manualmente per limitati spazi e per limitare i disagi agli edifici confinanti.

G. INSTALLAZIONE GRU

Il montaggio, lo smontaggio deve avvenire secondo quanto previsto dal manuale uso e manutenzione predisposto dal costruttore dell'apparecchio e con l'ausilio di idoneo mezzo di sollevamento fornito dalla società di competenza, secondo le indicazioni dei pesi da movimentare e gli sbracci da considerare, indicati nel libretto di montaggio.

La movimentazione degli elementi della gru a torre (da installare nella posizione indicata nella planimetria accantieramento tav.1) Si propone la chiusura del percorso carrabile e pedonale lato Piazza della repubblica durante la fase di montaggio/smontaggio gru a torre. Le dimensioni dell'autogru dovranno essere adeguate, verificare il piano di appoggio dell'autogru. La gestione della movimentazione delle parti della gru viene coordinata da 2 movieri .

L'impresa esecutrice dovrà dare evidenza nel proprio POS di tutte le fasi di lavorazione.

Le procedure di utilizzo della gru sono descritte nel paragrafo 4.4.15.

3.3 Gestione ingressi area di cantiere e emergenza

D. Ingresso carrabile da via Lanino 3/b

Questo ingresso è in comune con i residenti dell'edificio residenziale, pertanto il passaggio deve rimanere sempre pulito, in ordine e libero. L'ingresso carraio presenta dei limiti di altezza e di peso oltre che una larghezza di 2,50 mt. Viene prevista la posa di lamieroni antiscivolo di ripartizione dei carichi al fine di evitare eventuali carichi concentrati.

E. Percorso di emergenza del edificio residenziale di via Lanino 3/b

Premesso che l'area in comune di accesso deve essere sempre libera, pulita, viene rilevato un marciapiede antistante l'ingresso al palazzo di larghezza mt 1,15 e una porta di ingresso di mt. 1,00. Tali spazi non sono sufficienti per poter garantire la movimentazione di un barellato, pertanto è indispensabile aumentare lo spazio di fronte all'ingresso per la lunghezza di tre metri e di almeno 2,00 mt la larghezza. Qualora non sia possibile modificare il perimetro della berlinese, si può creare un solaio a sbalzo provvisorio ancorato alla trave di coronamento per creare l'area necessaria per la movimentazione della barella.

3.4 Gestione percorsi pedonali

F. Deviazioni percorsi pedonali e spazi di manovra Piazza della Repubblica

L'occupazione suolo pubblico garantisce il parcheggio degli autocarri del mercato nell'area antistante l'area di cantiere come indicato nella planimetria allegata. Viene proposto il percorso pedonale provvisorio secondo il percorso indicato nella planimetria, ossia viene deviato a margine del mercato coperto.

3.5 Schede analisi e valutazione dei rischi con riferimento all'area di cantiere ed alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze

Di seguito le schede di analisi e valutazione dei rischi con riferimento all'area ed alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, secondo quanto prescritto dall'Allegato XV del D. Lgs. 81/08 e descritte nel paragrafo 3.6.

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE RISCHI

		Rischi presenti con riferimento all'area ed alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa																				<u>INTERFERENZE</u>						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	A	B		
RISCHI		Tagli e lacerazioni	Schiacciamento	Sforzi dorso lombari	Caduta dall' alto	Caduta materiale	Urti con materiali e mezzi in movimento	Elettrocuzione	Scivolamenti, cadute a livello	MMC	Punture, tagli abrasioni	Rumore	Sbalzi eccessivi temperatura	Investimento addetto	Investimento pedoni e residenti	Vibrazioni	Intossicazione componenti materiali	Inalazioni di polveri	Irritazioni da polveri	Proiezioni di schegge	Incidente stradale	Incendi, esplosioni	Ambiente circostante	ESTERNE AL CANTIERE	INTERNE AL CANTIERE			
AREA DI CANTIERE e ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE																												
Attività svolta	Area di intervento																								Riferimento			
Installazione recinzione	• Via Lanino 3/b	X	X			X	X		X						X								X	X	X		<ul style="list-style-type: none"> • Edifici confinanti (Tav.2 Esploso D) • Passaggio residenti (Tav.2 Esploso D) • Traffico veicolare e pedonale (Tav.2 Esploso E) 	PLANIMETRIA INTERFERENZE TAV.2
	• Via Goffredo Mameli	X	X			X	X	X	X						X							X		X		<ul style="list-style-type: none"> • Edifici confinanti (Tav.2 Esploso C) • Passaggio residenti e commercianti (Tav.2 Esploso C) • Linee elettrica aeree (Tav.2 Esploso a) 		
	• Piazza della Repubblica (installazione in suolo pubblico)	X	X			X	X	X	X						X							X		X		<ul style="list-style-type: none"> • Edifici confinanti (Tav.2 Esploso F) • Traffico veicolare (Tav.2 Esploso F) • Traffico pedonale (Tav.2 Esploso F) • Sottoservizi (Tav.2 Esploso G) 		

RISCHI		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	INTERFERENZE			
		Tagli e lacerazioni	Schiacciamento	Sforzi dorso lombari	Caduta dall' alto	Caduta materiale dall' alto	Urti con materiali e mezzi in movimento	Elettrocuzione	Scivolamenti, cadute a livello	MMC	Punture, tagli abrasioni	Rumore	Sbalzi eccessivi temperatura	Investimento addetto	Investimento pedoni e residenti	Vibrazioni	Intossicazione componenti materiali	Inalazioni di polveri	Irritazioni da polveri	Proiezioni di schegge	Incidente stradale	Cedimenti strutturali	Ambiente circostante	Incendi, esplosioni	Amianto	ESTERNE AL CANTIERE	INTERNE AL CANTIERE		
AREA DI CANTIERE e ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE																													
Attività svolta	Area di intervento																												
Installazione baracche	• Piazza della Repubblica (installazione in suolo pubblico)	X	X		X	X	X	X	X						X							X		X				<ul style="list-style-type: none"> • Edifici confinanti (Tav.2 Esploso F) • Traffico veicolare e pedonale (Tav.2 Esploso F) • Cavi aerei elettrici facciata (Tav.2 Esploso A) • Sottoservizi (Tav.2 Esploso G) 	
Installazione ponteggio strutturale facciata	• Piazza della Repubblica	X	X		X	X	X	X	X						X							X	X	X				<ul style="list-style-type: none"> • Traffico veicolare e pedonale (Tav.2 Esploso F) • Presenza di cavi elettrici facciata (Tav.2 Esploso A) • Sottoservizi (Tav.2 Esploso G) 	• Altre imprese presenti in cantiere
Installazione gru	• via Lanino	X	X		X	X	X	X	X					X	X							X	X	X				<ul style="list-style-type: none"> • Traffico veicolare e pedonale (Tav.2 Esploso E) • Edifici confinanti (Tav.2 Esploso D) • Passaggio residenti (Tav.2 Esploso D) 	• Altre imprese presenti in cantiere

PLANIMETRIA INTERFERENZE TAV.2

RISCHI		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	INTERFERENZE				
		Tagli e lacerazioni	Schiacciamento	Sforzi dorso lombari	Caduta dall' alto	Caduta materiale dall' alto	Urti con materiali e mezzi in movimento	Elettrocuzione	Scivolamenti, cadute a livello	MMC	Punture, tagli abrasioni	Rumore	Sbalzi eccessivi temperatura	Investimento addetto	Investimento pedoni e residenti	Vibrazioni	Intossicazione componenti materiali	Inalazioni di polveri	Irritazioni da polveri	Proiezioni di schegge	Incidente stradale	Cedimenti strutturali	Ambiente circostante	Incendi, esplosioni	Amianto	ESTERNE AL CANTIERE	INTERNE AL CANTIERE			
AREA DI CANTIERE e ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE																														
Attività svolta	Area di intervento																													
Scavi	• Interno al cantiere	X	X		X		X	X	X			X		X		X		X	X			X	X	X	X			<ul style="list-style-type: none"> Traffico veicolare e pedonale (Tav.2 Esploso F) Linee elettriche aeree (Tav.2 Esploso A) Edifici confinanti e residenti (Tav.2 Esploso B) Sottoservizi (Tav.2 Esploso G) 	<ul style="list-style-type: none"> Altre imprese presenti in cantiere (Tav.2 Esploso B) 	PLANIMETRIA INTERFERENZE TAV.2
Realizzazioni micropali	• Interno al cantiere: perimetro edificio	X	X		X	X	X		X		X		X		X	X		X	X								<ul style="list-style-type: none"> Traffico veicolare e pedonale (Tav.2 Esploso F) Linee elettriche aeree (Tav.2 Esploso A) Sottoservizi (Tav.2 Esploso G) 	<ul style="list-style-type: none"> Altre imprese presenti in cantiere 		
Demolizioni	• Interno al cantiere	X	X		X	X	X	X			X		X		X	X		X	X			X	X	X	X			<ul style="list-style-type: none"> Traffico veicolare e pedonale (Tav.2 Esploso F) Linee elettriche aeree (Tav.2 Esploso A) Edifici confinanti e residenti (Tav.2 Esploso B) Sottoservizi (Tav.2 Esploso G) 	<ul style="list-style-type: none"> Altre imprese presenti in cantiere (Tav.2 Esploso B) 	

RISCHI		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	INTERFERENZE			
		Tagli e lacerazioni	Schiacciamento	Sforzi dorso lombari	Caduta dall' alto	Caduta materiale dall' alto	Urti con materiali e mezzi in movimento	Elettrocuzione	Scivolamenti, cadute a livello	MMC	Punture, tagli abrasioni	Rumore	Sbalzi eccessivi temperatura	Investimento addetto	Investimento pedoni e residenti	Vibrazioni	Intossicazione componenti materiali	Inalazioni di polveri	Irritazioni da polveri	Proiezioni di schegge	Incidente stradale	Cedimenti strutturali	Ambiente circostante	Incendi, esplosioni	Amianto	ESTERNE AL CANTIERE	INTERNE AL CANTIERE		
AREA DI CANTIERE e ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE																													
Attività svolta	Area di intervento																												
Bonifica ordigni bellici	• Interno al cantiere	X															X	X	X	X		X			X		• Edifici confinanti e residenti (Tav.2 Esploso B)	• Altre imprese presenti in cantiere (Tav.2 Esploso B)	
Bonifica Amianto	• Interno al cantiere					X		X					X	X			X	X	X		X					X	• Traffico veicolare e pedonale (Tav.2 Esploso F)	• Altre imprese presenti in cantiere	
Rinvenimenti archeologici	• Interno al cantiere				X	X		X						X								X					• Traffico veicolare e pedonale (Tav.2 Esploso F)	• Altre imprese presenti in cantiere	
Strutture in elevazione orizzontali e verticali	• Interno al cantiere	X			X	X	X	X	X			X		X		X	X	X	X		X	X	X				• Traffico veicolare e pedonale (Tav.2 Esploso F) • Sottoservizi (Tav.2 Esploso G)	• Altre imprese presenti in cantiere • Attività di movimentazione carichi • Attività di installazione ponteggio • Attività di disarmo • Attività di cassetatura	

PLANIMETRIA INTERFERENZE TAV.2

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	INTERFERENZE		
RISCHI		Tagli e lacerazioni	Schiacciamento	Sforzi dorso lombari	Caduta dall' alto	Caduta materiale dall' alto	Urti con materiali e mezzi in movimento	Elettrocuzione	Scivolamenti, cadute a livello	MMC	Punture, tagli abrasioni	Rumore	Sbalzi eccessivi temperatura	Investimento addetto	Investimento pedoni e residenti	Vibrazioni	Intossicazione componenti materiali	Inalazioni di polveri	Irritazioni da polveri	Proiezioni di schegge	Incidente stradale	Cedimenti strutturali	Ambiente circostante	incendi, esplosioni	ESTERNE AL CANTIERE	INTERNE AL CANTIERE	
AREA DI CANTIERE e ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE																											
Attività svolta	Area di intervento																										
Realizzazione intonaci	• Interno al cantiere	X			X	X		X	X						X	X			X	X						• Traffico veicolare e pedonale (Tav.2 Esploso F) • Sottoservizi (Tav.2 Esploso G)	• Altre imprese presenti in cantiere
Realizzazione impermeabilizzazioni ed isolamenti	• Interno al cantiere	X			X	X		X						X	X			X	X							• Traffico veicolare e pedonale (Tav.2 Esploso F) • Sottoservizi (Tav.2 Esploso G)	• Altre imprese presenti in cantiere
Pavimenti e rivestimenti	• Interno al cantiere	X				X		X	X	X	X			X	X			X		X						• Traffico veicolare e pedonale (Tav.2 Esploso F) • Sottoservizi (Tav.2 Esploso G)	• Altre imprese presenti in cantiere
Serramenti	• Interno al cantiere	X			X	X		X		X				X	X											• Traffico veicolare e pedonale (Tav.2 Esploso F) • Sottoservizi (Tav.2 Esploso G)	• Altre imprese presenti in cantiere

PLANIMETRIA
INTERFERENZE
TAV.2

RISCHI		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	INTERFERENZE		
		Tagli e lacerazioni	Schiacciamento	Sforzi dorso lombari	Caduta dall' alto	Caduta materiale dall' alto	Urti con materiali e mezzi in movimento	Elettrocuzione	Scivolamenti, cadute a livello	MMC	Punture, tagli abrasioni	Rumore	Sbalzi eccessivi temperatura	Investimento addetto	Investimento pedoni e residenti	Vibrazioni	Intossicazione componenti materiali	Inalazioni di polveri	Irritazioni da polveri	Proiezioni di schegge	Incidente stradale	Cedimenti strutturali	Ambiente circostante	incendi, esplosioni	ESTERNE AL CANTIERE	INTERNE AL CANTIERE	
AREA DI CANTIERE e ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE																											
Attività svolta	Area di intervento																										
Opera da fabbro	• Interno al cantiere	X			X	X			X		X	X													X	• Traffico veicolare e pedonale (Tav.2 Esploso F) • Sottoservizi (Tav.2 Esploso G)	• Altre imprese presenti in cantiere
Opere impiantistiche elettriche	• Interno al cantiere	X			X	X			X		X					X									X	• Traffico veicolare e pedonale (Tav.2 Esploso F) • Sottoservizi (Tav.2 Esploso G)	• Altre imprese presenti in cantiere
Opere impiantistiche meccaniche	• Interno al cantiere	X			X	X			X		X					X				X					X	• Traffico veicolare e pedonale (Tav.2 Esploso F) • Sottoservizi (Tav.2 Esploso G)	• Altre imprese presenti in cantiere
Opere da decoratore	• Interno al cantiere	X			X	X			X					X	X				X	X						• Traffico veicolare e pedonale (Tav.2 Esploso F) • Sottoservizi (Tav.2 Esploso G)	• Altre imprese presenti in cantiere
Sistemazioni esterne	• Interno al cantiere	X				X			X					X	X							X		X	• Traffico veicolare e pedonale (Tav.2 Esploso F)	• Altre imprese presenti in cantiere	
	• Via Lanino • via Goffredo Mameli	X				X	X		X					X	X							X		X	• Passaggio residenti (Tav.2 Esploso D) • Passaggio residenti (Tav.2 Esploso C)	• Altre imprese presenti in cantiere	

PLANIMETRIA INTERFERENZE TAV.2

3.6 Descrizione interferenze per esecuzione lavori

Le interferenze (distinte in **interne** relativamente al cantiere, ed **esterne** coinvolgimento aree circostanti) e i rischi generati, vengono valutati spazialmente e come da programma, e per ciascuno di essi, nella planimetria tavola 2, allegata al presente documento, vengono rappresentate le proposte di risoluzione delle interferenze e descritte di seguito.

N.B.: Durante la fase di scavo si potrebbe presentare la possibilità di ritrovamento, nella stessa area lavoro di materiale contenente fibre di cemento amianto, materiale di rilevante valore storico e archeologico, e qualora la bonifica di ordigni bellici non sia stata eseguita con la massima precisione, anche di ordigni bellici. In questa situazione è importante interrompere l'attività lavorativa e procedere secondo i seguenti step:

- BOB “Bonifica Ordigni Bellici” (secondo quanto previsto nel paragrafo 5.3.3)
- Bonifica Amianto (secondo quanto previsto nel paragrafo 5.3.13)
- Denunciare entro 24 ore il rinvenimento archeologico alla Soprintendenza per i Beni Archeologici competente per il territorio e attendere il sopralluogo. Nel frattempo chi effettua la scoperta ha l'obbligo della custodia provvisoria del bene.

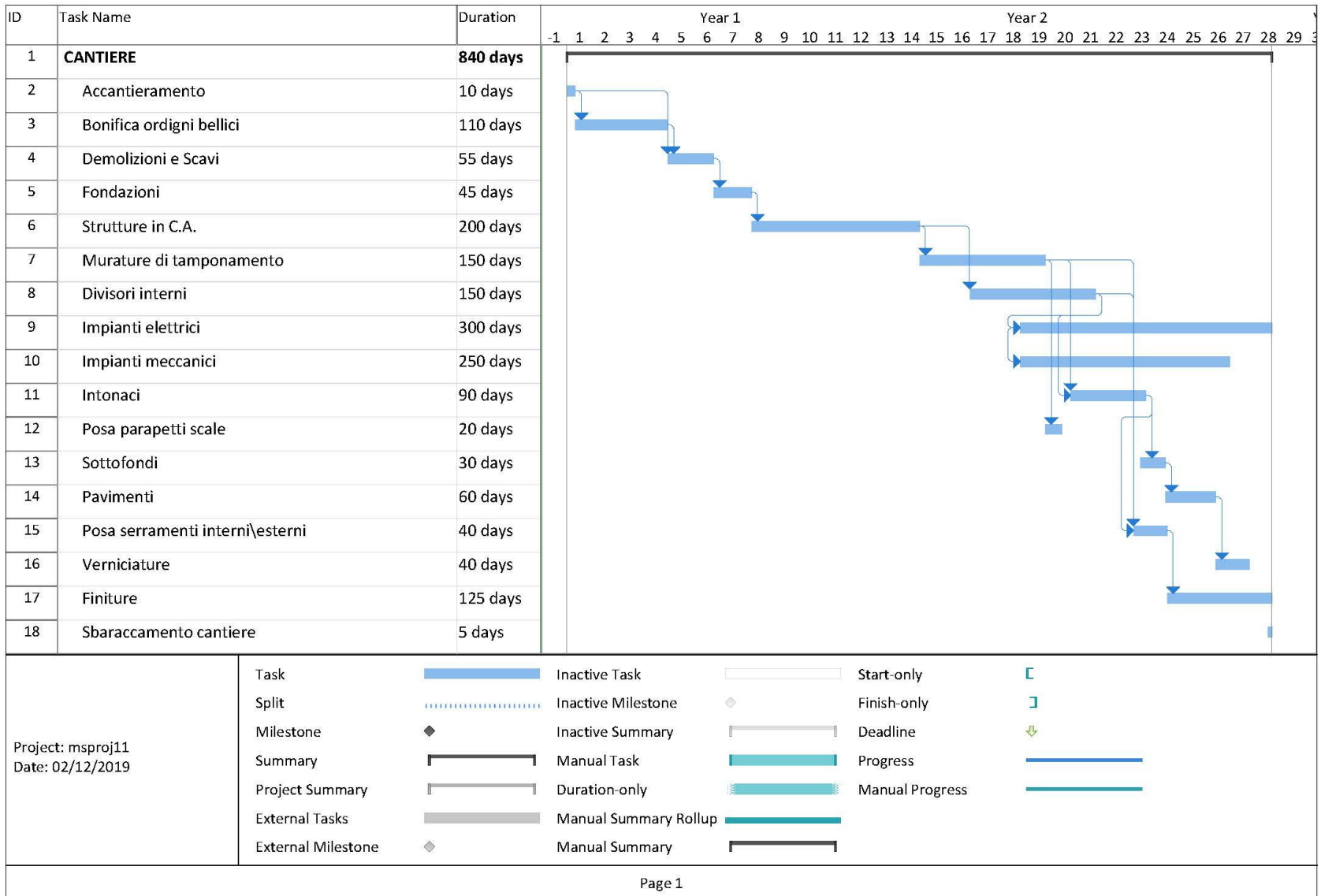
Di seguito si descrive, quanto rappresentato nella planimetria tavola 2, e nello specifico:

- **Esplosivo A “Interferenza con linea elettrica aerea e illuminazione pubblica piazza della Repubblica”:** la presenza di cavi elettrici aerei sulla facciata verso Piazza della Repubblica e in Via Mameli creano interferenza per le attività lavorative da eseguirsi nella facciata e quelli in via Mameli per il passaggio dei mezzi di cantiere. L'illuminazione pubblica (lampioni) presente nella parte antistante l'ingresso carraio del cantiere soprattutto durante la fase di scavo non consente una manovra agevole ai mezzi in ingresso/uscita. La risoluzione della rimozione o spostamento deve avvenire previa comunicazione agli enti Gestori secondo le procedure specificate nel capitolo 6. Per il dettaglio della posizione e identificazione delle linee elettriche si rimanda alle planimetrie tavola 3 Linee Elettriche e planimetria tavola 4 Illuminazione pubblica.
- **Esplosivo B “Interferenza eventuali ordigni bellici”:** durante la fase di scavo si potrebbe incorrere nel ritrovamento di ordigni bellici inesplosi, motivo per il quale si

ricorre alla Bonifica Ordigni Bellici secondo le procedure descritte nel paragrafo 4.4.18.

- **Esplosivo D “Interferenza edifici ed ingresso residenti via Lanino 3/b”:** interferenza generata dall’accesso promiscuo con i residenti e presenza di edifici. La gestione delle interferenze viene gestita mediante la presenza di moviere il quale coordina gli accessi dei residenti e soprintende le attività in prossimità degli accessi alle residenze al fine di sospenderle temporaneamente e garantirne il passaggio in sicurezza. Un aspetto che interferisca con gli edifici è relativo ai limiti di altezza e di peso oltre che una larghezza di 2,50, viene prevista la posa di lamieroni antiscivolo di ripartizione dei carichi al fine di evitare eventuali carichi concentrati. Si prevede di posare eventuali puntelli.
- **Esplosivo E “interferenza tra pedoni e veicoli in transito in via Lanino e ingresso/uscita mezzi in via Lanino 3/b”:** La gestione degli accessi dei mezzi in cantiere viene coordinata da moviere, il quale da indicazioni di presenza di mezzo in accesso/uscita dal cantiere al fine di garantirne la fermata temporanea dei veicoli in transito e in presenza di pedoni l’eventuale deviazione di transito o anche in questo caso la sosta temporanea.
- **Esplosivo F “Interferenza tra pedoni e veicoli in transito e ingresso/uscita mezzi di cantiere Piazza della Repubblica”:** l’accesso e uscita dei mezzi di cantiere nell’area di cantiere (occupazione suolo pubblico) viene coordinata da moviere, così come il passaggio dei pedoni ai quali verrà indicato il percorso alternativo di transito. Dovrà essere disposta opportuna segnaletica.
- **Esplosivo G “Interferenza pozzetti di ispezione Piazza della Repubblica”:** nell’area di cantiere (occupazione suolo pubblico) si rileva la presenza di pozzetti di ispezione, per i quali deve essere garantita l’ispezionabilità da parte dei gestori in caso manutenzione ordinaria, straordinaria e in caso attività che costituiscono rischio grave ed imminente. I pozzetti devono essere protetti da lamiera durante particolari attività lavorative e qualora venissero occupati da materiale di cantiere deve essere facilmente rimovibile. L’accesso ai manutentori deve essere garantito sia nelle ore lavorative che dopo la chiusura del cantiere.

Intervento di ristrutturazione urbanistica in Torino – Piazza della Repubblica 13



Come si vince dal programma ci sono attività che si prevede possano essere eseguite in contemporanea, premesso che è compito del CSE gestire le interferenze, di seguito le seguenti indicazioni:

1. Le attività devono essere organizzate affinché le attività interferenti indicate nel programma vengano realizzata in una delle tre palazzine in modo da non avere mai effettive interferenze.
2. Nel caso in cui ci siano lavorazioni interferenti devono essere gestite e coordinate da un moviere che all'occorrenza indica le precedenze lavorative.

4. LE SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, LE PROCEDURE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE, IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE E ALLE LAVORAZIONI

4.1 Scelte progettuali

Di seguito vengono descritte le scelte progettuali:

Si riportano di seguito le fasi realizzative:

▪ *Demolizioni – Rimozioni.*

E' prevista la rimozione di parti metalliche e in legno ancora presenti come serramenti, tubazioni, cisterne e ogni altro manufatto ritrovato nell'area.

E' prevista la rimozione di eventuali trovanti sotto il piano di calpestio nel volume di scavo considerato in progetto.

E' prevista la demolizione completa delle porzioni di muro esistente (muratura in laterizio mista a pietre) soprastanti la cornice sulla facciata storica fronte Piazza della Repubblica, 13.

E' prevista la demolizione totale e parziale dei contrafforti.

E' prevista la demolizione totale di volte e murature dei locali cantinati, delle canalizzazioni fognarie dismesse realizzate in muratura e delle restanti opere murarie rimanenti dalla demolizione degli edifici preesistenti.

E' prevista la demolizione di tutte le pavimentazioni e dei relativi sottofondi presenti nell'area.

E' prevista, per la realizzazione di allacci alla fognatura bianca e nera, oltre alla creazione di una cabina elettrica interrata con accesso da marciapiede pubblico su Piazza e l'esecuzione delle seguenti lavorazioni sulle aree interessate:

- taglio della pavimentazione stradale,
- disfacimento della pavimentazione bituminosa,
- demolizione del marciapiede.

E' prevista la demolizione del muro di recinzione in blocchi di cemento delimitante il cortile verso l'accesso di via Lanino.

▪ *Scavi:*

E' prevista la pulizia superficiale dell'area di intervento, comprensiva del taglio degli eventuali alberi di alto fusto, degli arbusti e la rimozione dello strato vegetale presente sull'area.

Verranno eseguiti sterri particolari con diverse modalità e tempistiche: scavi eseguiti a mano con pala e piccone, scavi eseguiti a mano con attrezzature minute per indagini archeologiche, scavi eseguiti con l'ausilio di micro escavatori, scavi di pozzi e trincee per indagini di vario tipo ecc. Tali scavi saranno eseguiti relativamente agli interventi di Bonifica Ambientale. E' previsto lo scavo in trincea a pareti verticali per due punti di allacciamento alla rete fognaria bianca che verrà intercettata in via Mameli e Piazza della Repubblica.

E' previsto lo scavo eseguito in galleria con spingitubo per due punti di allacciamento alla rete fognaria nera e bianca municipale anch'essa localizzata in Mameli e Piazza della Repubblica.

- **BOB (Bonifica Ordigni Bellici):** le aree interessate dagli scavi saranno soggetto a bonifica con la metodologia prevista dal Genio Militare competente.

- **Reinterri.**

Il riempimento degli scavi sarà realizzato con materiale composto da inerti certificato provenienti da recupero di materiale di demolizione e terra agraria per giardini e terrapieni conforme ai parametri della norma UNI 11531-1. Non si prevede riempimenti con miscela di materiale betonabile.

- **Scavi archeologici.**

Tutti gli scavi, dovranno essere eseguiti a mano e con l'ausilio di un miniescavatore. Sarà d'obbligo l'assistenza di un tecnico archeologo qualificato, allo scopo di riscontrare la presenza di eventuali reperti e documentarne il ritrovamento secondo le modalità correntemente richieste dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici (giornale di scavo, schede unità stratigrafiche, fotografie, rilievi grafici). Nel caso di ritrovamenti le operazioni di scavo dovranno essere sospese nella zona interessata ed essere presi contatti con la Soprintendenza per i Beni Archeologici in modo da concordare le modalità delle operazioni successive e, in tal caso, procedere con scavo di tipo archeologico da parte di personale specializzato.

- **Scavi di bonifica**

Sul sito sono previsti interventi di bonifica secondo il progetto approvato dal Comune. La bonifica avverrà mediante scavo e rimozione.

Nell'ambito dell'intervento di bonifica, è prevista anche la rimozione di un serbatoio in conglomerato cementizio la cui presenza è stata accertata durante le indagini di caratterizzazione del sito.

▪ **Opere di fondazione.**

Dovranno essere eseguiti dei diaframmi, dei micropali e pali che si autosostengono di diametro 60 cm, come opere di contenimento degli scavi (micropali tirantati) e di sostegni degli edifici confinanti (micropali contrastati con puntoni), su tutto il perimetro dell'intervento, tenendo presente che sono già stati realizzati dei pali che si autosostengono. I micropali tirantati verranno realizzati in quelle zone in cui non si rileva la presenza di edifici confinanti lungo le quali verranno realizzati invece di micropali con puntoni, e/o pali che si autosostengono di diametro 60 cm.

▪ **Realizzazione strutture portanti.**

Le strutture portanti degli edifici e dell'autorimessa saranno in cemento armato gettato in opera.

▪ **Coperture.**

Edificio A avrà manto di copertura in coppi posati su pannelli preformati microventilati.

La restante parte del tetto dell'edificio A, e le coperture piane degli edifici B e C saranno impermeabilizzati con guaina in policloruro di vinile e finito con pavimentazione galleggiante per una parte, per la restante si realizzerà un giardino pensile.

▪ **Murature.**

Le murature perimetrali degli edifici sono realizzate in facciate ventilate. Il paramento esterno, montato a secco è costituito da due tipi di pannelli: in fibrocemento e in gres. Il paramento interno della facciata ventilata verrà realizzato con blocchi di laterizio porizzato di spessore 25 cm intonacato con calce idraulica e rinzaffato con malta premiscelata a base di cemento.

Le murature di divisione tra le unità abitative saranno a cassavuota, costituite da due tramezzi in blocchi di laterizio porizzato sp. 8-12 cm con interposto pannello coibente.

Per compartimentare l'autorimessa, i locali filtro, il vano scala al piano interrato del fabbr. B e tutti i locali tecnici, verrà realizzata una muratura tagliafuoco certificata R.E.I. 60 facciavista, costituita da blocchi forati di calcestruzzo leggero di argilla espansa, di spessore cm. 25.

▪ **Impermeabilizzazione ed isolamento.**

Mediante guaine bituminose e pannelli coibentati

▪ **Pavimenti e rivestimenti.**

a pavimentazione dei locali a piano interrato, della rampa dell'autorimessa e delle cantine a piano terra verrà completata con uno strato superficiale antiusura realizzato con aggregato

di cemento, quarzo. I pavimenti delle aree esterne in blocchi di cls, forati e non. I pavimenti delle aree interne saranno in piastrelle di gres porcellanato.

▪ **Serramenti.**

Le porte interne delle cantine e dei locali tecnici saranno in lamiera di acciaio zincata.

Le porte del filtro antincendio del vano scala al piano interrato e la porta di accesso alla centrale termica, saranno di classe REI 120.

Le porte interne dell'androne a piano terra saranno realizzate con struttura in profilati tubolari di acciaio zincato e pannellature di rivestimento in acciaio zincato verniciate. Le porte saranno provviste di oblo' vetrati circolari.

Le porte interne degli alloggi, saranno a singolo battente con profili in PVC colorato pluricamere, antiurto.

Le porte di ingresso degli alloggi saranno blindate ad un battente, con finitura interna ed esterna in pannelli di legno liscio.

Le finestre e le portefinestre degli alloggi che si affacciano su piazza della Repubblica sono a due battenti, in legno di pino lamellare fingerjoint.

Le vetrate dei serramenti delle abitazioni saranno costituite da triplo vetro con doppia camera, di cui la più esterna ospitante tenda veneziana con lamelle rigide, orientabili e impacchettabili dall'esterno con sistema magnetico manuale.

▪ **Opere da fabbro.**

I parapetti di protezione dei balconi, scale, etc, sono in elementi pieni e scatolati in acciaio.

Le aperture di areazione dell'autorimessa a pavimento delle aree esterne saranno sormontate da pannelli di protezione di tipo grigliato. Le facciate del piano terra dell'edificio B, lato nord e piano terra dell'edificio C lato est, saranno in pannelli di lamiera stirata in corten.

▪ **Opere da decoratore.**

E' prevista la tinteggiatura di tutte le superfici esterne rasate. Le murature e i soffitti interni saranno decorati con idropittura all'acqua lavabile.

▪ **Controsoffitti.**

Nei corridoi comuni e nei corridoi degli alloggi sono previsti controsoffitti in cartongesso.

▪ **Sistemazione esterna.**

Le sistemazioni esterne riguardano la realizzazione di percorsi e la formazione di aree verdi, anche pensili. Le pavimentazioni sono state previste in lastricato di pietra.

▪ **Opere impiantistiche.**

Impianto di riscaldamento e ventilazione:

- centrali termofrigorifere piano interrato
- Reti di distribuzione principale: con percorsi in cavedi e per ciascuna unità abitativa con distribuzione a pavimento.
- Per le aree comuni è prevista la realizzazione di un impianto di condizionamento basato su ventilconvettori con commutazione stagionale.
- A servizio di ciascun appartamento è prevista l'implementazione di un impianto di riscaldamento e raffrescamento estivo con deumidificazione costituito da:
 - N. 1 Modulo interno di distribuzione termofluidica;
 - N. 1 radiatore idronico tipo scalda-salviette per la zona W.C.;
 - N.1 deumidificatore del tipo a parete ubicato nel soggiorno.
 - pannelli radianti a pavimento (per le zone soggiorno camere e corridoi);
 - Sistema di regolazione e controllo "stanza per stanza";

Impianto idrico sanitario:

- centrale idrica
- accumulo acque piovane per giardino
- reti di adduzione acqua potabile, calda sanitaria e ricircolo
- impianti idranti autorimesse interrate
- reti di scarico acque nere
- reti di scarico e recupero delle acque meteoriche
- sistemi frangigetto ai lavandini
- scarichi wc a doppio comando

Impianto ascensore:

- È prevista l'installazione di ascensori elettrici a fune o pneumatico conformi alla Direttiva Ascensori D.M. 236 del 14/06/1989 con doppia apertura ove occorra.

Impianto elettrico:

- impianto di illuminazione, forza motrice, di terra, videocitofonico e TV e rivelazione di fumo
- sistemi di sicurezza e domotici
- impianti elettrici relativi agli ascensori
- verifica della protezione contro le scariche atmosferiche
- accumulo/produzione energetica da impianto fotovoltaico

4.2 Schede di valutazione relative all'area di cantiere, all'organizzazione e alle lavorazioni

Di seguito le schede di valutazione delle misure preventive e protettive, di coordinamento, DPI e mezzi ed attrezzature relativamente alle aree di cantiere, all'organizzazione del cantiere e alle lavorazioni. Per il dettaglio temporale dello svolgersi delle lavorazioni si rimanda all'elaborato relativo al crono programma.

SCHEDA 1: AREA DI CANTIERE E ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**Installazione recinzione, segnaletica e baracche**

AREA DI INTERVENTO	RISCHI	MEZZI E ATTREZZATURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	MISURE DI COORDINAMENTO	DPI
<p>Via Lanino (accesso civico 3/b)</p> <p>Via Goffredo Mameli (accesso civico n.5)</p> <p>Piazza della Repubblica (suolo pubblico)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tagli lacerazioni • Schiacciamento lombari • Sforzi dorso lombari • Investimento • Elettrocuzione • Scivolamenti, caduta a livello • MMC • Punture, tagli e abrasioni • Esposizione ad agenti atmosferici avversi • Interazioni con il traffico 	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzi manuali • Utensili elettrici portatili • Autocarro con gru • Autocarro 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati • Disporre opportuna segnaletica di portata e di altezza (Accesso Via Lanino) • Utilizzare DPI previsti e verificare il costante utilizzo da parte degli addetti • Disporre opportuna segnaletica presenza cantiere (Piazza della Repubblica) • Segnalare la presenza di cavi elettrici in tensione • Pianificare percorsi alternativi pedonali da concordarsi con Vigilanza Urbana • Tenere liberi i percorsi carrabili e pedonali • Aree di stoccaggio e deposito materiale contrassegnata da opportuna segnaletica • Movimentare carichi secondo i carichi previsti dalla normativa 25 kg • Coordinare gli accessi dei mezzi al cantiere con moviere (Via Lanino 3B e Piazza della Repubblica) • Verificare l'eventuale interferenza di sottoservizi (cavi elettrici aerei lungo la facciata piazza della 	<ul style="list-style-type: none"> • Le aree sottostanti a quelle dove sono in corso lavori in quota e quelle interessate dall'eventuale caduta di materiale e/o cose dall'alto devono essere delimitate e rese inaccessibili a chiunque • L'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicineranno in cantiere previa comunicazione • Le operazioni di scarico, movimentazione e deposito delle baracche avverrà mediante l'ausilio di operatore che coordinerà le manovre • Coordinare preventivamente lo sfalsamento temporale e/o spaziale delle eventuali attività lavorative interferenti • Nel montaggio delle baracche attenersi alle schede tecniche fornite dal costruttore • Coordinarsi preventivamente con i residenti circa l'accesso di mezzi in cantiere con particolare riferimento da Via Lanino 3/b e via Goffredo Mameli n.5. • Accesso e uscita dal cantiere, manovra autocarri regolati dalle indicazioni del moviere 	<p>Guanti</p> <p>Scarpe antinfortunistiche</p> <p>Abbigliamento adeguato</p> <p>Imbragatura di sicurezza</p> <p>Elmetto protettivo del capo</p>

			Repubblica) • Disporre opportuna segnaletica di identificazione cantiere • Disporre opportuna segnaletica della presenza di mezzi di cantiere in entrata e in uscita in prossimità degli accessi prospicienti le strade		
--	--	--	---	--	--

SCHEDA 2: SCAVI PER INDAGINI ARCHEOLOGICHE

Scavi in trincea

AREA DI INTERVENTO	RISCHI	MEZZI E ATTREZZATURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	MISURE DI COORDINAMENTO	DPI
Interna al cantiere	<ul style="list-style-type: none"> • Tagli e abrasioni • Caduta di materiali dall'alto • Esposizione ad agenti atmosferici avversi • Caduta dall'alto • Caduta a livello • Inalazione polveri 	<ul style="list-style-type: none"> • Escavatore • Pala meccanica • Autocarro • Utensili manuali 	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire i lavori secondo le prescrizioni intese ad evitare danni alle persone e alle cose • Gli operatori dei mezzi devono essere opportunamente formati • Le misure di sicurezza da adottare saranno contemplate all'interno del POS dell'impresa • Verificare l'uso costante di DPI di tutto il personale operante • Gli scavi aperti devono essere chiaramente segnalati e protetti su tutti i lati da regolari parapetti • Le strutture provvisorie pedonali e/o veicolari devono essere solidamente ancorate e di resistenza proporzionata all'impiego e costituite da regolare parapetto • In caso di terreno franoso predisporre strutture di sostegno delle scarpate e/o dei fronti di scavo • Utilizzare DPI previsti e verificare il costante utilizzo da parte degli addetti 	<ul style="list-style-type: none"> • In caso di ritrovamento materiale sospetto interrompere le lavorazioni e comunicare al responsabile dei lavori • Durante i lavori di scavo dovrà essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori • Vietato accatastare materiale sui cigli dello scavo 	<p>Guanti Scarpe antinfortunistiche Abbigliamento adeguato Elmetto protettivo del capo Mascherina Otoprotettori</p>

SCHEDA 3: SCAVI PER INDAGINI ARCHEOLOGICHE**Smontaggio muro previo montaggio/smontaggi ponteggio per posa mattonelle**

AREA DI INTERVENTO	RISCHI	MEZZI E ATTREZZATURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	MISURE DI COORDINAMENTO	DPI
Interna al cantiere	<ul style="list-style-type: none"> • Tagli e abrasioni • Caduta di materiali dall'alto • Esposizione ad agenti atmosferici avversi • Caduta dall'alto 	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzi manuali • Utensili elettrici portatili • Autocarro con gru • Autocarro 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati • Utilizzare DPI previsti e verificare il costante utilizzo da parte degli addetti • Movimentare carichi secondo i carichi previsti dalla normativa 25 kg • Gli addetti al montaggio/smontaggio ponteggio devono essere opportunamente formati-informati addestrati e protetti dalla caduta dall'alto • Non caricare i piani con materiali di portata superiore a quella ammissibile • Disporre opportuna segnaletica 	<ul style="list-style-type: none"> • Le aree sottostanti a quelle dove sono in corso lavori in quota e quelle interessate dall'eventuale caduta di materiale e/o cose dall'alto devono essere delimitate e rese inaccessibili a chiunque • L'operatore autista, che trasporterà gli elementi del ponteggio, si avvicinerà in cantiere previa comunicazione • Le operazioni di scarico, movimentazione e deposito degli elementi del ponteggio avverrà mediante l'ausilio di operatore che coordinerà le manovre • Coordinare preventivamente lo sfalsamento temporale e/o spaziale delle eventuali attività 	<p>Guanti</p> <p>Scarpe antinfortunistiche</p> <p>Abbigliamento adeguato</p> <p>Imbragatura di sicurezza</p> <p>Elmetto protettivo del capo</p> <p>Avvolgitori retrattili</p> <p>Funi di tenuta</p>

				<p>lavorative interferenti</p> <ul style="list-style-type: none">• Coordinarsi preventivamente con i residenti circa l'accesso di mezzi in cantiere• Tenere liberi i piani del ponteggio• Verificare la presenza di cavi aerei• Il ponteggio deve essere progettato e calcolato per poter posare sui diversi piani le mattonelle derivanti dallo smontaggio del muro.	
--	--	--	--	--	--

SCHEDA 4: AREA DI CANTIERE E ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**Installazione Gru a Torre**

AREA DI INTERVENTO	RISCHI	MEZZI E ATTREZZATURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	MISURE DI COORDINAMENTO	DPI
Interna al cantiere (Via Lanino)	<ul style="list-style-type: none"> • Interazioni con traffico • Tagli e abrasioni • Caduta di materiali • dall'alto • Esposizione ad agenti • atmosferici avversi • Caduta dall'alto 	<ul style="list-style-type: none"> • Attrezzi manuali • Utensili elettrici portatili • Autocarro con gru • Autocarro 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati • Disporre opportuna segnaletica di portata e di altezza (Accesso Via Lanino) • Utilizzare DPI previsti e verificare il costante utilizzo da parte degli addetti • Disporre opportuna segnaletica presenza cantiere (Via Lanino) • Segnalare la presenza di cavi elettrici in tensione • Pianificare percorsi alternativi pedonali da concordarsi con Vigilanza Urbana • Tenere liberi i percorsi dei mezzi • Aree di stoccaggio e deposito materiale contrassegnata da opportuna segnaletica • Movimentare carichi secondo i carichi previsti dalla normativa 25 kg • Coordinare gli accessi e le uscite dei mezzi al cantiere con moviere (Via Lanino 3b) • Scegliere il sistema di imbracatura più idoneo in funzione del peso e delle dimensioni del carico controllando la targa che indica la portata massima sollevabile omologata • Utilizzare funi e catene in perfette condizioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Le aree sottostanti a quelle dove sono in corso lavori in quota e quelle interessate dall'eventuale caduta di materiale e/o cose dall'alto devono essere delimitate e rese inaccessibili a chiunque • L'operatore autista, che trasporterà le parti della gru, si avvicineranno in cantiere previa comunicazione • Le operazioni di scarico, movimentazione e deposito degli elementi della gru avverrà mediante l'ausilio di operatore che coordinerà le manovre • Coordinare preventivamente lo sfalsamento temporale e/o spaziale delle eventuali attività lavorative interferenti • Coordinarsi preventivamente con i residenti circa l'accesso di mezzi in cantiere • Collocare dentro cassoni o cestoni tutti i materiali che possono sfilarsi dall'imbracatura • Segnalare, mediante dispositivi acustici e/o luminosi, l'operatività dei mezzi meccanici • Installare opportuna segnaletica su Via Lanino 	<ul style="list-style-type: none"> • Guanti • Scarpe antinfortunisti • che • Abbigliamento adeguato • Imbracatura di sicurezza • Elmetto protettivo del capo • Avvolgitori retrattili • Funi di tenuta

SCHEDA 5: LAVORAZIONI
BOB (Bonifica Ordigni Bellici)

AREA DI INTERVENTO	RISCHI	MEZZI E ATTREZZATURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	MISURE DI COORDINAMENTO	DPI
Interna al cantiere	<ul style="list-style-type: none"> • Esplosione • Tagli lacerazione • Incendio 	<ul style="list-style-type: none"> • L'impresa dovrà dettagliare i mezzi e le attrezzature che intende utilizzare 	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire i lavori secondo le prescrizioni intese ad evitare danni alle persone e alle cose • Attenersi alle norme tecniche specificate dall'Amministrazione Militare e alle prescrizioni di Pubblica Sicurezza per il maneggio, uso e trasporto e conservazione degli ordigni • Assicurare il necessario servizio di pronto soccorso in caso di incendi per scoppio di ordigni previo accordo fra appaltatore e le locali Autorità • Gli operatori devono essere opportunamente formati • Redare opportuna valutazione dei rischi • In caso di ritrovamento il responsabile della ditta specializzata deve stabilire il suo grado di pericolosità • Le misure di sicurezza da adottare saranno contemplate all'interno del POS dell'impresa • I mezzi d'opera e di trasporto dovranno essere in perfetta efficienza tecnica 	<ul style="list-style-type: none"> • Le aree oggetto di bonifica dovranno essere dotate di cartelli indicatori di pericolo ed eventuali sbarramenti • Evitare lo stazionamento e il transito delle persone all'interno dell'area delimitata • Garantire durante tutta la giornata lavorativa la presenza di assistente tecnico 	<ul style="list-style-type: none"> • Guanti • Scarpe antinfortunisti che • Abbigliamento adeguato • Elmetto protettivo del capo

			<ul style="list-style-type: none">• Utilizzare DPI previsti e verificare il costante utilizzo da parte degli addetti		
--	--	--	--	--	--

**SCHEDA 6: LAVORAZIONI
SCAVI**

AREA DI INTERVENTO	RISCHI	MEZZI E ATTREZZATURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	MISURE DI COORDINAMENTO	DPI
Interna al cantiere	<ul style="list-style-type: none"> • Interazioni con traffico • Tagli e abrasioni • Caduta di materiali dall'alto • Esposizione ad agenti atmosferici avversi • Caduta dall'alto • Caduta a livello • Inalazione polveri 	<ul style="list-style-type: none"> • Escavatore • Pala meccanica • Autocarro • Gru • Utensili manuali 	<ul style="list-style-type: none"> • Eseguire i lavori secondo le prescrizioni intese ad evitare danni alle persone e alle cose • Gli operatori dei mezzi devono essere opportunamente formati • Le misure di sicurezza da adottare saranno contemplate all'interno del POS dell'impresa • Verificare l'uso costante di DPI di tutto il personale operante • Gli scavi aperti devono essere chiaramente segnalati e protetti su tutti i lati da regolari parapetti • Le strutture provvisorie pedonali e/o veicolari devono essere solidamente ancorate e di resistenza proporzionata all'impiego e costituite da regolare parapetto • In caso di terreno franoso predisporre strutture di sostegno delle scarpate • Utilizzare DPI previsti e verificare il costante utilizzo da parte degli addetti 	<ul style="list-style-type: none"> • In caso di ritrovamento materiale sospetto interrompere le lavorazioni e comunicare al responsabile dei lavori • Durante i lavori di scavo dovrà essere vietata la sosta ed il passaggio dei non addetti ai lavori • Disporre opportuni cassoni distinti per rifiuto • Vietato accatastare materiale sui cigli dello scavo 	<ul style="list-style-type: none"> • Guanti • Scarpe antinfortunistiche • Abbigliamento adeguato • Imbragatura di sicurezza • Elmetto protettivo del capo • Mascherina • Otoprotettori • Avvolgitori retrattili • Funi di tenuta

**SCHEDA 7: LAVORAZIONI
MICROPALI**

AREA DI INTERVENTO	RISCHI	MEZZI E ATTREZZATURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	MISURE DI COORDINAMENTO	DPI
Perimetro cantiere	<ul style="list-style-type: none"> • Interazioni con traffico • Tagli e abrasioni • Caduta di materiali dall'alto • Esposizione ad agenti atmosferici avversi • Caduta dall'alto • Caduta a livello • MMC • Elettrocuzione • Seppellimento • Investimenti • Rumore • Vibrazioni • Irritazioni o allergie 	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Utensili manuali • Utensili elettrici portatili • Impianto miscelazione • Pompe idriche • Tubazioni per miscela • Perforatrice • Motocompressore • Macchine di perforazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Usare attrezzi in buono stato e adatti al lavoro da svolgere • Gli operatori devono essere opportunamente formati • Utilizzare DPI previsti e verificare il costante utilizzo da parte degli addetti • Verificare lo stato di accatastamento dei materiali • Verificare i mezzi come da libretto d'uso e manutenzione • Controllare il funzionamento delle macchine • Esporre cartelli di segnalazione • Mantenere l'area di lavorazione sgombra • Usare i mezzi e le attrezzature come da libretto d'uso e manutenzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Le aree sottostanti a quelle dove sono in corso lavori in quota e quelle interessate dall'eventuale caduta di materiale e/o cose dall'alto devono essere delimitate e rese inaccessibili a chiunque • Transennare l'area di lavoro • Movimentare carichi secondo i carichi previsti dalla normativa (25 kg) • Attuare la massima attenzione nel transitare su superfici sporche di fanghi • Utilizzare otoprotettori • Procedere con cautela a confine con i fabbricati riducendo al minimo la velocità di perforazione e /o procedere in due fasi prima foro piccolo e poi foro definitivo 	<ul style="list-style-type: none"> Guanti Scarpe antinfortunistiche Abbigliamento adeguato Imbragatura di sicurezza Elmetto protettivo del capo Mascherina Otoprotettori

**SCHEDA 8: LAVORAZIONI
DEMOLIZIONI**

AREA DI INTERVENTO	RISCHI	MEZZI E ATTREZZATURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	MISURE DI COORDINAMENTO	DPI
Area cantiere esterna	<ul style="list-style-type: none"> • Punture, tagli e abrasioni • Scivolamenti, cadute a livello • Irritazione da polvere • Rumore • Investimento di addetti • Vibrazioni • Caduta dall'alto 	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Utensili manuali • Utensili elettrici portatili • Martello demolitore • Smerigliatrice • Lancia termica • Gru • Trabattello 	<ul style="list-style-type: none"> • Usare attrezzi in buono stato e adatti al lavoro da svolgere • Gli operatori devono essere opportunamente formati • Utilizzare DPI previsti e verificare il costante utilizzo da parte degli addetti • Verificare lo stato di accatastamento dei materiali • Verificare i mezzi come da libretto • Controllare il funzionamento delle macchine • Esporre cartelli di segnalazione • Mantenere l'area di lavorazione sgombra • Monitorare e se del caso bagnare in presenza di polvere • Montaggio e utilizzo trabattello secondo manuale uso e manutenzione esposto sul trabattello 	<ul style="list-style-type: none"> • Le aree sottostanti a quelle dove sono in corso lavori in quota e quelle interessate dall'eventuale caduta di materiale e/o cose dall'alto devono essere delimitate e rese inaccessibili a chiunque • Transennare l'area di lavoro • Movimentare carichi secondo i carichi previsti dalla normativa (25 kg) • Delimitare opportunamente le aree di lavoro • Prediligere procedure di decostruzione e frantumazione per ridurre l'emissione del rumore. 	<ul style="list-style-type: none"> • Guanti • Scarpe antinfortunistiche • Abbigliamento adeguato • Imbragatura di sicurezza • Elmetto protettivo del capo • Mascherina • Otoprotettori • Occhiali protezione • Avvolgitori retrattili • Funi di tenuta

**SCHEDA 9: LAVORAZIONI
FONDAZIONI**

AREA DI INTERVENTO	RISCHI	MEZZI E ATTREZZATURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	MISURE DI COORDINAMENTO	DPI
Chiusura di base piano 1 interrato	<ul style="list-style-type: none"> • Punture, tagli e abrasioni • Scivolamenti, cadute a livello • Irritazione da polvere • Rumore • Investimento di addetti • Vibrazioni • MMC • Caduta di materiale dall'alto 	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Utensili manuali • Utensili elettrici portatili • Gru 	<ul style="list-style-type: none"> • Usare attrezzi in buono stato e adatti al lavoro da svolgere • Gli operatori devono essere opportunamente formati • Utilizzare DPI previsti e verificare il costante utilizzo da parte degli addetti • Verificare lo stato di accatastamento dei materiali • Esporre cartelli di segnalazione • Mantenere l'area di lavorazione sgombra • Vietato sostare e/o passare sotto i carichi sospesi 	<ul style="list-style-type: none"> • Le aree sottostanti a quelle dove sono in corso lavori in quota e quelle interessate dall'eventuale caduta di materiale e/o cose dall'alto devono essere delimitate e rese inaccessibili a chiunque • Transennare l'area di lavoro • Movimentare carichi secondo i carichi previsti dalla normativa (25 kg) • I materiali chimici devono essere corredati da scheda di sicurezza • Accesso all'area di lavoro mediante scala prefabbricata • Stazionare la pompa in area lontana dai fabbricati 	<ul style="list-style-type: none"> • Guanti • Scarpe antinfortunistiche • Abbigliamento adeguato • Imbragatura di sicurezza • Elmetto protettivo del capo • Mascherina • Otoprotettori

SCHEDA 10: LAVORAZIONI
STRUTTURE IN ELEVAZIONE (SOLAI E MURATURE)

AREA DI INTERVENTO	RISCHI	MEZZI E ATTREZZATURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	MISURE DI COORDINAMENTO	DPI
Da Piano -1 al piano copertura	<ul style="list-style-type: none"> • Punture, tagli e abrasioni • Scivolamenti, cadute a livello • Irritazione da polvere • Rumore • Investimento di addetti • Vibrazioni • MMC • Caduta dall'alto • Caduta di materiale dall'alto 	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Utensili manuali • Utensili elettrici portatili • Gru • Trabattello • Ponteggi 	<ul style="list-style-type: none"> • Usare attrezzi in buono stato e adatti al lavoro da svolgere • Gli operatori devono essere opportunamente formati • Utilizzare DPI previsti e verificare il costante utilizzo da parte degli addetti • Verificare i mezzi alla scadenza prevista • Controllare il funzionamento delle macchine • Esporre cartelli di segnalazione • Mantenere l'area di lavorazione sgombra • Montaggio e utilizzo trabattello secondo manuale uso e manutenzione esposto sul 	<ul style="list-style-type: none"> • Le aree sottostanti a quelle dove sono in corso lavori in quota e quelle interessate dall'eventuale caduta di materiale e/o cose dall'alto devono essere delimitate e rese inaccessibili a chiunque • Transennare l'area di lavoro • Movimentare carichi secondo i carichi previsti dalla normativa (25 kg) • Mantenere libere e sgombre le aree • Accatastare il materiale in aree predisposte • Verificare lo stato di accatastamento dei materiali • Stazionare la pompa in area lontana dai fabbricati 	<ul style="list-style-type: none"> Guanti Scarpe antinfortunistiche Abbigliamento adeguato Imbragatura di sicurezza Elmetto protettivo del capo Mascherina Otoprotettori

Piano di Sicurezza e Coordinamento

			<p>trabattello</p> <ul style="list-style-type: none">• Installazione ponte su cavalletti come specificato nel D.Lgs. 81/2008• Non lavorare in condizioni di equilibrio precario		
--	--	--	--	--	--

**SCHEDA 11: LAVORAZIONI
INTONACI – IMPERMABILIZZAZIONI - TINTEGGIATURA**

AREA DI INTERVENTO	RISCHI	MEZZI E ATTREZZATURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	MISURE DI COORDINAMENTO	DPI
Da Piano -1 al piano copertura	<ul style="list-style-type: none"> • Punture, tagli e abrasioni • Caduta dall'alto • Caduta materiale dall'alto • Rumore • Investimento di addetti • Intossicazione dovute dai componenti dei materiali 	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Utensili manuali • Utensili elettrici portatili • Gru • Trabattello • Ponteggio 	<ul style="list-style-type: none"> • Usare attrezzi in buono stato e adatti al lavoro da svolgere • Gli operatori devono essere opportunamente formati • Utilizzare DPI previsti e verificare il costante utilizzo da parte degli addetti • Verificare lo stato di accatastamento dei materiali • Verificare i mezzi alla scadenza prevista • Controllare il funzionamento delle macchine • Esporre cartelli di segnalazione • Mantenere l'area di lavorazione sgombra • I materiali chimici devono essere corredati da scheda di sicurezza • Montaggio e utilizzo trabattello secondo manuale uso e manutenzione esposto sul trabattello • Installazione ponte su cavalletti come specificato nel D.Lgs. 81/2008 	<ul style="list-style-type: none"> • Le aree sottostanti a quelle dove sono in corso lavori in quota e quelle interessate dall'eventuale caduta di materiale e/o cose dall'alto devono essere delimitate e rese inaccessibili a chiunque • Transennare l'area di lavoro • Movimentare carichi secondo i carichi previsti dalla normativa (25 kg) • Stazionare la pompa in area lontana dai fabbricati 	<ul style="list-style-type: none"> • Guanti • Scarpe antinfortunistiche • Abbigliamento adeguato • Imbragatura di sicurezza • Elmetto protettivo del capo • Mascherina • Otoprotettori • Avvolgitori retrattili • Funi di tenuta • Linee vita

**SCHEDA 12: LAVORAZIONI
PAVIMENTAZIONE**

AREA DI INTERVENTO	RISCHI	MEZZI E ATTREZZATURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	MISURE DI COORDINAMENTO	DPI
Tutti i piani	<ul style="list-style-type: none"> • Punture, tagli e abrasioni • Caduta dall'alto • Caduta materiale dall'alto • MMC 	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Utensili manuali • Utensili elettrici portatili • Gru 	<ul style="list-style-type: none"> • Usare attrezzi in buono stato e adatti al lavoro da svolgere • Gli operatori devono essere opportunamente formati • Utilizzare DPI previsti e verificare il costante utilizzo da parte degli addetti • Verificare i mezzi alla scadenza prevista • Esporre cartelli di segnalazione • Mantenere l'area di lavorazione sgombra • Le aree di lavoro devono essere dotate di adeguate e conformi protezioni contro la caduta dall'alto • Seguire le indicazioni riportate sulle schede dei prodotti utilizzati 	<ul style="list-style-type: none"> • Le aree sottostanti a quelle dove sono in corso lavori in quota e quelle interessate dall'eventuale caduta di materiale e/o cose dall'alto devono essere delimitate e rese inaccessibili a chiunque • Transennare l'area di lavoro • Movimentare carichi secondo i carichi previsti dalla normativa (25 kg) • Verificare lo stato di accatastamento dei materiali 	<ul style="list-style-type: none"> • Guanti • Scarpe antinfortunistiche • Abbigliamento adeguato • Elmetto protettivo del capo • Mascherina • Otoprotettori

**SCHEDA 13: LAVORAZIONI
SERRAMENTI**

AREA DI INTERVENTO	RISCHI	MEZZI E ATTREZZATURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	MISURE DI COORDINAMENTO	DPI
Facciata edificio	<ul style="list-style-type: none"> • Punture, tagli e abrasioni • Caduta dall'alto • Caduta materiale dall'alto • MMC 	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Utensili manuali • Utensili elettrici portatili • Trabattello • Ponteggio 	<ul style="list-style-type: none"> • Usare attrezzi in buono stato e adatti al lavoro da svolgere • Gli operatori devono essere opportunamente formati • Utilizzare DPI previsti e verificare il costante utilizzo da parte degli addetti • Verificare i mezzi come da libretto d'uso e manutenzione • Controllare il funzionamento delle macchine • Esporre cartelli di segnalazione • Mantenere l'area di lavorazione sgombra • Montaggio e utilizzo trabattello secondo manuale uso e manutenzione esposto sul trabattello • Installazione ponte su cavalletti come specificato nel D.Lgs. 81/2008 • Non lavorare in condizioni di precario equilibrio 	<ul style="list-style-type: none"> • Le aree sottostanti a quelle dove sono in corso lavori in quota e quelle interessate dall'eventuale caduta di materiale e/o cose dall'alto devono essere delimitate e rese inaccessibili a chiunque • Transennare l'area di lavoro • Movimentare carichi secondo i carichi previsti dalla normativa (25 kg) • Verificare lo stato di accatastamento dei materiali 	<ul style="list-style-type: none"> • Guanti • Scarpe antinfortunistiche • Abbigliamento adeguato • Imbragatura di sicurezza • Elmetto protettivo del capo • Mascherina • Otoprotettori • Avvolgitori retrattili • Funi di tenuta

**SCHEDA 14: LAVORAZIONI
OPERE DA FABRO**

AREA DI INTERVENTO	RISCHI	MEZZI E ATTREZZATURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	MISURE DI COORDINAMENTO	DPI
Tutti i piani, corpi scala e facciate	<ul style="list-style-type: none"> • Punture, tagli e abrasioni • Caduta dall'alto • Caduta materiale dall'alto • MMC 	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Utensili manuali • Utensili elettrici portatili • Gru • Trabattello • Ponte su cavalletti • Piattaforma aerea 	<ul style="list-style-type: none"> • Usare attrezzi in buono stato e adatti al lavoro da svolgere • Gli operatori devono essere opportunamente formati • Utilizzare DPI previsti e verificare il costante utilizzo da parte degli addetti • Verificare i mezzi e le attrezzature come da libretto d'uso e manutenzione • Controllare il funzionamento delle macchine • Mantenere l'area di lavorazione sgombra • Montaggio e utilizzo trabattello secondo manuale uso e manutenzione esposto sul trabattello • Installazione ponte su cavalletti come specificato nel D.Lgs. 81/2008 • Non lavorare in condizioni di precario equilibrio • I piani di lavoro in quota devono essere dotati di adeguate e conformi 	<ul style="list-style-type: none"> • Le aree sottostanti a quelle dove sono in corso lavori in quota e quelle interessate dall'eventuale caduta di materiale e/o cose dall'alto devono essere delimitate e rese inaccessibili a chiunque • Transennare l'area di lavoro • Movimentare carichi secondo i carichi previsti dalla normativa (25 kg) • Esporre cartelli di segnalazione • Verificare lo stato di accatastamento dei materiali • Il piano di appoggio della piattaforma deve essere adeguato alla stessa. 	<ul style="list-style-type: none"> Guanti Scarpe antinfortunistiche Abbigliamento adeguato Imbragatura di sicurezza Elmetto protettivo del capo Mascherina Otoprotettori Avvolgitori retrattili Funi di tenuta Linee vita

			protezioni contro la caduta dall'alto.		
--	--	--	--	--	--

**SCHEDA 15: LAVORAZIONI
IMPIANTI MECCANICI**

AREA DI INTERVENTO	RISCHI	MEZZI E ATTREZZATURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	MISURE DI COORDINAMENTO	DPI
Da Piano -1 al piano di copertura	<ul style="list-style-type: none"> • Punture, tagli e abrasioni • Caduta dall'alto • Caduta materiale dall'alto • MMC • Scivolamenti, cadute a livello • Irritazione da polvere • Rumore • Sbalzi eccessivi di temperatura per lavori all'aperto • Inalazione di polvere 	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Utensili manuali • Utensili elettrici portatili • Gru • Trabattello • Ponte su cavalletti 	<ul style="list-style-type: none"> • Usare attrezzi in buono stato e adatti al lavoro da svolgere • Gli operatori devono essere opportunamente formati • Utilizzare DPI previsti e verificare il costante utilizzo da parte degli addetti • Verificare i mezzi alla scadenza prevista • Controllare il funzionamento delle macchine • Esporre cartelli di segnalazione • Mantenere l'area di lavorazione sgombra • Non lavorare in condizioni di precario equilibrio • Montaggio e utilizzo trabattello secondo manuale uso e manutenzione esposto sul trabattello • Installazione ponte su cavalletti come specificato nel D.Lgs. 81/2008 	<ul style="list-style-type: none"> • Le aree sottostanti a quelle dove sono in corso lavori in quota e quelle interessate dall'eventuale caduta di materiale e/o cose dall'alto devono essere delimitate e rese inaccessibili a chiunque • Transennare l'area di lavoro • Movimentare carichi secondo i carichi previsti dalla normativa (25 kg) • Verificare che gli impianti non siano in tensione • Verificare lo stato di accatastamento dei materiali 	<ul style="list-style-type: none"> Guanti Scarpe antinfortunistiche Abbigliamento adeguato Imbragatura di sicurezza Elmetto protettivo del capo Mascherina Otoprotettori Avvolgitori retrattili Funi di tenuta

**SCHEDA 16: LAVORAZIONI
IMPIANTI ELETTRICI**

AREA DI INTERVENTO	RISCHI	MEZZI E ATTREZZATURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	MISURE DI COORDINAMENTO	DPI
Da Piano -1 al piano di copertura	<ul style="list-style-type: none"> • Punture, tagli e abrasioni • Caduta dall'alto • Caduta materiale dall'alto • MMC • Scivolamenti, cadute a livello • Irritazione da polvere • Rumore • Sbalzi eccessivi di temperatura per lavori all'aperto • Inalazione di polvere • Elettrocuzione 	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Utensili manuali • Utensili elettrici portatili • Gru • Trabattello • Ponte su cavalletti 	<ul style="list-style-type: none"> • Usare attrezzi in buono stato e adatti al lavoro da svolgere • Gli operatori devono essere opportunamente formati • Utilizzare DPI previsti e verificare il costante utilizzo da parte degli addetti • Verificare i mezzi alla scadenza prevista • Controllare il perfetto funzionamento delle macchine • Esporre cartelli di segnalazione • Mantenere l'area di lavorazione sgombra • Non lavorare in condizioni di precario equilibrio • Montaggio e utilizzo trabattello secondo manuale uso e manutenzione esposto sul trabattello • Installazione ponte su cavalletti come specificato nel D.Lgs. 81/2008 	<ul style="list-style-type: none"> • Le aree sottostanti a quelle dove sono in corso lavori in quota e quelle interessate dall'eventuale caduta di materiale e/o cose dall'alto devono essere delimitate e rese inaccessibili a chiunque • Transennare l'area di lavoro • Movimentare carichi secondo i carichi previsti dalla normativa (25 kg) • Verificare che gli impianti non siano in tensione • Verificare lo stato di accatastamento dei materiali 	<p>Guanti Scarpe antinfortunistiche Abbigliamento adeguato Imbragatura di sicurezza Elmetto protettivo del capo Mascherina Otoprotettori</p> <p>Avvolgitori retrattili Funi di tenuta</p>

SCHEDA 18: LAVORAZIONI**RIMOZIONE E SMALTIMENTO MATERIALI CONTENENTI FIBRE DI CEMENTO AMIANTO**

AREA DI INTERVENTO	RISCHI	MEZZI E ATTREZZATURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	MISURE DI COORDINAMENTO	DPI
Area esterna	<ul style="list-style-type: none"> • Punture, tagli e abrasioni • Cadute in piano • Caduta dall'alto • Caduta materiale dall'alto • MMC • Cesoiamenti • Lesioni dorso lombari • Proiezioni di schegge • Inalazione di polveri • Irritazione da polveri 	<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Utensili manuali • Utensili elettrici portatili • Gru • Trabattello • Ponte su cavalletti 	<ul style="list-style-type: none"> • Usare attrezzi in buono stato e adatti al lavoro da svolgere • Gli operatori devono essere opportunamente formati • Utilizzare DPI previsti e verificare il costante utilizzo da parte degli addetti • Verificare lo stato di accatastamento dei materiali • Verificare i mezzi come da libretto d'uso e manutenzione • Controllare il funzionamento delle macchine • Esporre cartelli di segnalazione • Mantenere l'area di lavorazione sgombra • Non lavorare in condizioni di precario equilibrio • Redigere piano smaltimento amianto che deve essere approvato dalle competenti autorità. • Non lavorare in condizioni di precario equilibrio • Montaggio e utilizzo trabattello secondo manuale uso e manutenzione esposto sul trabattello 	<ul style="list-style-type: none"> • Le aree sottostanti a quelle dove sono in corso lavori in quota e quelle interessate dall'eventuale caduta di materiale e/o cose dall'alto devono essere delimitate e rese inaccessibili a chiunque • Transennare l'area di lavoro con opportuna segnaletica • Movimentare carichi secondo i carichi previsti dalla normativa (25 kg) • Installazione ponte su cavalletti come specificato nel D.Lgs. 81/2008 • Verificare che gli impianti non siano in tensione • Stoccare opportunamente il materiale con indicazione del tipo di rifiuto 	<ul style="list-style-type: none"> • Guanti • Scarpe antinfortunistiche • Abbigliamento adeguato • Imbragatura di sicurezza • Elmetto protettivo del capo • Mascherina con grado di protezione (FFP) • Otoprotettori

4.3 Area di cantiere

L'area di cantiere è indicata nella planimetria di accantieramento tavola 1 allegata e descritta nel paragrafo 3.2.2

Le aree di intervento sono delimitate e inaccessibili e si prevedono siano organizzate in modo da poter consentire le attività senza interferenze lavorative. Ogni area di intervento dovrà essere delimitata, l'impresa ha la facoltà di poter intervenire in contemporanea su più aree di cantiere delimitate, in questo caso ogni area deve, comunque essere gestita come un cantiere indipendente per quanto riguarda l'aspetto organizzativo delle attività.

4.3.1 Linee aeree e condutture sotterranee

Linee aeree

Si rileva, come descritto dettagliatamente, nel capitolo 6 la presenza di linee aeree e condutture sotterranee.

Scelte progettuali e organizzative

Prima dell'inizio dei lavori dovranno essere effettuati i rilievi, gli eventuali sezionamenti e tutte le attività necessaria a mettere in sicurezza il cantiere. È fatto obbligo all'appaltatore di reperire presso gli enti erogatori tutte le informazioni necessarie relative alle linee, ogni ritrovamento o situazione imprevista dovranno essere segnalati alla DL e al CSE. Al momento della redazione di questo documento sono state rilevate le posizioni delle linee aeree e condutture sotterranee descritte e rappresentate nel capitolo 6 e nelle planimetrie allegatae.

Misure preventive e protettive

Sarà a carico dell'appaltatore contattare gli Enti Gestori ed accordarsi con gli stessi per programmare, pianificare e coordinare gli interventi di eventuali spostamenti temporanei o definitivi dei sottoservizi con la realizzazione delle opere. Al momento della redazione di questo documento sono state rilevate le posizioni delle linee aeree e condutture sotterranee descritte e rappresentate nel capitolo 6 e nelle planimetrie allegatae.

Misure di coordinamento

L'appaltatore prima dell'inizio lavori dovrà verificare, l'effettiva situazione di tutti i sottoservizi esistenti e linee aeree, nonché comunicare agli uffici competenti degli Enti gestori le date di avvio dei lavori; richiedere agli enti gestori il grado di protezione richiesto, per predisporre i

provvedimenti tecnici necessari per la messa in sicurezza degli impianti; richiedere l'assistenza diretta da parte degli enti gestori durante le operazioni di risoluzione. Indicazioni specifiche vengono descritte nel capitolo 6.

4.3.2 Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

Dalle verifiche effettuate sono stati individuati i seguenti fattori esterni che comportano rischi per il cantiere:

SOTTOSERVIZI

- Energia elettrica
- Illuminazione pubblica
- Idrici
- Rete fognaria e condotte acquedotto
- Gas

LINEE AEREE

- Energia elettrica
- Illuminazione pubblica

ATTIVITA' COMMERCIALI

- Piazza della Repubblica
- Via Lanino
- Via Goffredo Mameli

TRAFFICO VEICOLARE E PEDONALE

- Piazza della Repubblica
- Via Lanino

PARCHEGGI

- Piazza della Repubblica: antistante il cantiere

EDIFICI ADIACENTI E ACCESSO PROMISCUO CON RESIDENTI

- Accesso via Lanino 3/b

Scelte progettuali e organizzative

Trattandosi di intervento nella zona centrale della città e data la presenza di mercato si segnala, la presenza del rischio dovuto alla presenza di traffico veicolare e pedonale. Pertanto l'impresa dovrà segnalare la presenza del cantiere con adeguata e conforme segnaletica e all'occorrenza un moviere regolerà il traffico.

Le modalità organizzative che saranno specificatamente affrontate nei successivi elaborati progettuali fino alla redazione del PSC, dovranno comunque tener conto dell'eliminazione di pericolose interferenze, ciò sarà possibile effettuando un coordinamento con gli amministratori condominiali dei fabbricati interessati e con l'installazione di adeguata e conforme cartellonistica di informazione.

Prescrizioni organizzative:

L'area interessata dai lavori e quella delimitata in cui c'è la presenza di baraccamenti di cantiere deve essere adeguatamente segnalata al fine di evitare ingorghi stradali, particolare attenzione va prestata durante la fase di ingresso/uscita automezzi e carico/scarico.

I mezzi di delimitazione in presenza di traffico veicolare, secondo le necessità e le condizioni locali, sono i seguenti:

- le barriere
- i delineatori speciali
- i coni e i delineatori flessibili
- i segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi
- gli altri mezzi di segnalamento in aggiunta o in sostituzione di quelli previsti, purché preventivamente autorizzati dal Ministero dei lavori pubblici

Le tipologie e le modalità di posizionamento e di detti dispositivi sono fornite dal Regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada.

I lavori ed i depositi su strada e i relativi cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali previsti dal Regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada ed autorizzati dall'ente proprietario. Inoltre, bisogna tener

conto della presenza dei sottoservizi interferenti. La presenza dei sottoservizi deve essere sempre segnalata e accompagnata dalle cautele del caso.

Misure preventive e protettive:

Si devono adottare tutte le misure necessarie affinché non si creino situazioni di pericolo di caduta, di investimento, di elettrocuzione e di quant'altro possa creare una situazione sfavorevole per gli addetti ai lavori e per le persone che passano vicino alle aree di cantiere.

Misure di coordinamento

Il preposto di cantiere deve sempre verificare la consistenza della delimitazione dell'area di cantiere, informando tutte le persone presenti sul divieto di manomissione. Gli addetti devono indossare giubbino alta visibilità e devono rispettare tutte le norme sulla circolazione stradale fuori dall'area di cantiere. Nessun addetto ai lavori è autorizzato al non rispetto delle norme in vigore.

Qualsiasi promiscuità, non prevista e prevedibile, fra il cantiere e l'ambiente esterno deve essere regolata e gestita dal Preposto e da un moviere.

4.3.3 Lavori stradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante

Non sono previsti lavori stradali.

Scelte progettuali ed organizzative

Non sussistono.

Misure preventive e protettive

Non sussistono.

Misure di coordinamento

Non sussistono

4.3.4 Rischi di annegamento

Non sono stati individuati rischi di annegamento.

Scelte progettuali

Non si evidenziano scelte progettuali in quanto non sono stati rilevati rischi di annegamento

Misure preventive e protettive

Non si evidenziano misure preventive e protettive in quanto non sono stati rilevati rischi di annegamento.

Misure di coordinamento

Non si evidenziano misure di coordinamento in quanto non sono stati rilevati rischi di annegamento.

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

4.3.5.1 Presenza del cantiere

La presenza stessa dei cantieri rappresenta un rischio cui sarebbero esposti tutti i non addetti che, non adeguatamente protetti, formati ed informati sui rischi presenti dovessero trovarsi in prossimità dei lavori.

Scelte progettuali

La presenza del cantiere e l'occupazione di suolo pubblico per l'installazione dei baraccamenti di cantiere fa aumentare il traffico di mezzi pesanti su Piazza della Repubblica, e eventualmente su via Lanino 3/b accesso promiscuo con ingresso dei condomini. Talvolta per esigenze di cantiere si potrà verificare la necessità di far sostare temporaneamente su Piazza della Repubblica e/o via Lanino 3/b mezzi di cantiere, per evitare interferenze pericolose con la viabilità ordinaria e con l'accesso di via Lanino 3/b si dovranno predisporre opportune protezioni, segnaletica e coordinamento da parte di moviere, nonché in caso di necessità autorizzazione da parte di Organi di Vigilanza.

Gli orari di approvvigionamento dei materiali e di trasporto dovranno essere regolamentati e stabiliti preferibilmente nelle ore pomeridiane per non interferire con le attività mercatali e possibilmente in strade laterali (non prospicienti piazza della Repubblica). Tali valutazioni saranno

eseguite, con il coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione/esecuzione, di concerto con i Settori competenti della Città in materia di traffico veicolare e di suolo pubblico.

Vista la complessità dell'isolato interno e l'adiacenza con numerosi edifici confinanti deve tenersi conto della sicurezza degli stessi. Deve inoltre tenersi conto delle difficoltà relative alla movimentazione dei materiali all'interno del cantiere in presenza di porzioni di murature da conservare.

4.3.5.2 Ingresso/uscita dal cantiere e dalle aree delimitate in cui sono installati i baraccamenti di cantiere ed eventuale sosta temporanea di mezzi

I mezzi carrabili destinati al cantiere sia in ingresso sia in uscita devono essere assistiti da moviere, l'eventuale sosta deve essere segnalata con adeguata e conforme cartellonistica e non deve costituire intralcio alla circolazione ordinaria.

L'ingresso/uscita pedonale dalle aree di cantiere deve essere segnalato con adeguata e conforme segnaletica

4.3.5.3 Rumorosità delle macchine utilizzate

Il cantiere si trova all'interno del centro abitato pertanto si ritengono significative le interferenze che le lavorazioni previste possono avere con l'area circostante più densamente popolata.

Talune lavorazioni che in esso si svolgeranno richiederanno l'utilizzazione di macchine con emissioni sonore rilevanti: martello demolitore, pala meccanica, ecc., pertanto nell'impiego di tali attrezzature dovranno essere osservate le ore di silenzio secondo la stagione ed i regolamenti locali facendo ricorso anche a dispositivi di riduzione del rumore. In caso di superamento dei limiti dovranno essere informate le competenti autorità, per l'adozione delle conseguenti misure di prevenzione legate alla deroga al rumore.

4.3.5.4 Movimentazione dei carichi

Durante le lavorazioni, potrà esserci rischio di caduta di materiale dall'alto; dovranno essere predisposte le necessarie protezioni temporanee, di adeguato dimensionamento, per impedire la caduta di materiale nelle zone di lavoro all'interno del cantiere e nelle aree adiacenti. L'area interessata dal rischio di caduta di materiale dall'alto dovrà essere delimitata e inaccessibile.

4.3.5.5 Polveri

Costituirà elemento di rischio trasmesso all'ambiente circostante la dispersione in aria delle polveri che possono crearsi in cantiere sia durante la movimentazione dei mezzi sia durante le lavorazioni e che possono avere influenza sugli abitanti e sulla viabilità ordinaria. Nell'ambito dei lavori in oggetto le attività che principalmente rappresentano una prevedibile produzione di polveri sono: gli scavi, la movimentazione del materiale prodotto dagli scavi, le demolizioni e il taglio di elementi. In tutti questi casi dovranno adottarsi idonee misure per ridurre la produzione di polveri consistenti nella bagnatura periodica e programmata dei materiali trattati.

4.3.5.6 Traffico

La circolazione stradale di mezzi pesanti provenienti o diretti ai cantieri presenta una componente di rischio, identificabile nella possibilità di investimento di persone o mezzi estranei ai lavori. I rischi principali potranno verificarsi durante le manovre di ingresso e/o uscita dagli accessi dalla viabilità pubblica. Pertanto, oltre alla segnalazione delle aree di cantiere con idonea cartellonistica nonché segnaletica orizzontale da realizzarsi lungo la viabilità di accesso pubblica, in accordo con quanto previsto dal Codice della Strada ed atta ad indicare il transito di mezzi pesanti, in corrispondenza degli ingressi del cantiere si prescrive che l'entrata e l'uscita dei mezzi da e per le aree di cantiere siano dirette da un addetto con il compito di segnalare al traffico stradale le manovre dei mezzi. Sarà infine necessario lavare le ruote dei mezzi impegnati nelle operazioni di scavo, prima della loro uscita dal cantiere. Il personale dovrà essere informato di non avere alcun diritto a concedere deroghe ai suddetti patti e che eventuali richieste dovranno essere rinviate al soggetto incaricato. In generale dovranno inoltre essere evitati i problemi di rumorosità, polverosità, insudiciamento delle strade, emissione di sostanze inquinanti, eventuale perdita dei carichi, investimento di terzi, collisione con altri mezzi. Tali situazioni dovranno essere attentamente monitorate dall'Appaltatore ed evitate attuando le seguenti misure:

- rispettare i limiti di velocità secondo la tipologia della strada da percorrere;
- mantenere i pneumatici alla corretta pressione;
- impiegare autocarri e mezzi di cantiere circolanti su strada scegliendo modelli meno inquinanti o eco-diesel;
- sottoporre i mezzi ai cicli di manutenzione programmata al fine di conservare le loro caratteristiche funzionali;
- scegliere percorsi stradali secondari che permetteranno, ove possibile, di non creare intasamenti e rallentamenti al traffico veicolare locale, con conseguente incremento delle emissioni inquinanti.

Inoltre si richiama l'attenzione dell'Appaltatore sull'obbligo di:

- mantenere le sponde laterali e di coda degli autocarri sempre applicate e chiuse in modo stabile anche quando il mezzo è scarico;
- non sovraccaricare i cassoni di carico degli autocarri e attrezzarli con carichi non distribuiti. Gli autocarri non dovranno presentare sporgenze laterali rispetto alla loro sagoma iniziale. L'altezza del carico dei materiali minuti (pietrisco- terra e simili) non dovrà essere superiore a quella delle sponde e dovrà essere ricoperto con appositi teloni in plastica ben fissati;
- segnalare i carichi sporgenti posteriormente mediante pannelli rettangolari (40 x 60) a strisce bianche e rosse; se il carico dovesse sporgere per l'intera lunghezza, si dovranno predisporre due pannelli posti all'estremità posteriore del carico stesso.

Misure preventive e protettive

Devono essere messe in atto tutte le misure preventive e protettive atte ad eliminare e/o ridurre al minimo possibile tutti i rischi evidenziati e quelli che si potrebbero creare a seguito di situazioni imprevedibili, tipo situazioni di emergenza generalizzate al quartiere. L'accesso involontario di non addetti ai lavori nelle zone interne del cantiere dovrà essere impedito mediante recinzioni robuste e durature, munite di segnalazioni ricordanti il divieto di accesso e di segnali di pericolo, nonché di guardiania.

Misure di coordinamento

Al fine di evitare impreviste interferenze è assolutamente vietato modificare la delimitazione dell'area di cantiere senza preventivamente ottenere l'autorizzazione delle autorità competenti (polizia municipale), e del CSE. Il preposto deve sempre verificare l'area esterna al cantiere al fine di verificare che non ci sia polvere ed eccessiva propagazione di rumore.

Verificare sempre che la segnaletica stradale non sia manomessa e/o rimossa e risultare costantemente ben visibile. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale si dovrà ricorrere a quella artificiale, che deve essere comunque prevista per le ore notturne. I cancelli d'ingresso verranno sempre tenuti chiusi nelle ore diurne lavorative. Saranno invece serrati con catena e lucchetti di sicurezza la sera, nei giorni festivi o durante eventuali periodi di fermo del cantiere. L'accesso principale dovrà essere presidiato da personale di cantiere, al quale verranno date debite istruzioni circa le modalità di accesso all'area costruttiva, da parte di mezzi e persone.

4.4 Organizzazione del cantiere

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

Nella planimetria di accantieramento tavola 1 viene proposta un'organizzazione del cantiere precedentemente descritta. Tutte le aree di cantiere, sia logistiche che operative, verranno delimitate da recinzioni idonee ad impedire l'intrusione di persone non autorizzate e non addette ai lavori, a salvaguardia della sicurezza.

Scelte progettuali

L'area di cantiere si trova all'interno della delimitazione muraria esistente per quanto riguarda l'area operativa mentre l'area logistica viene proposta nell'area antistante piazza delle Repubblica, previa approvazione di occupazione suolo pubblico da parte della Vigilanza Urbana.

In corrispondenza degli accessi devono essere apposti gli usuali cartelli di divieto di accesso alle persone non autorizzate e di segnalazione di pericolo per il personale; gli accessi per il personale dovranno essere separati da quelli per i mezzi. Gli accessi pedonali e dei mezzi di cantiere sono indicati nella planimetria accantieramento allegata.

Le aree di lavoro interessate da pericoli di caduta dall'alto, da pericolo di caduta di materiale dall'alto devono essere segnalate con opportuna ed adeguata cartellonistica. Nelle ore notturne la presenza della recinzione dell'area logistica dovrà essere segnalata a mezzo di lampade di colore rosso. Questa prescrizione è rilevante soprattutto per la recinzione che sorgerà lungo la facciata piazza della Repubblica come indicato nella planimetria allegata.

Misure preventive e protettive

Devono essere messe in atto tutte le misure preventive e protettive atte ad eliminare e/o ridurre al minimo possibile tutti i rischi evidenziati e quelli che si potrebbero creare a seguito di situazioni imprevedibili. Devono essere privilegiate le misure preventive e protettive collettive in quanto più efficaci.

Misure di coordinamento

Nelle aree di lavoro interessate dal pericolo di caduta dall'alto e dal pericolo di caduta di materiale dall'alto non sono consentite interferenze lavorative, pertanto le attività devono essere

organizzate affinché venga rispettato tale divieto. Ogni recinzione deve essere mantenuta integra e ben visibile per tutta la durata dei lavori. Quando per esigenze operative si renda necessario rimuovere, provvisoriamente, in tutto o in parte tali recinzioni, deve essere previsto un sistema alternativo di protezione per tutta la durata della rimozione. Si rammenta che le delimitazioni di cantiere debbono rispondere anche all'obbligo di tutelare l'incolumità di terzi sia nel corso dei lavori sia nei periodi di sospensione.

4.4.2 Accesso pedonale di cantiere

L'accesso pedonale di cantiere è indicato nella planimetria Tav.1 di accantieramento allegata. L'accesso e i percorsi devono essere illuminati e segnalati nelle ore notturne e diurne con scarsa visibilità e le fonti di luce dovranno essere protette contro gli urti. Il cantiere deve essere dotato di dispositivi che evitino l'accesso ai non addetti ai lavori; le zone di pericolo devono essere segnalate in maniera ben visibile. Devono essere individuate delle misure per l'eventuale accesso nelle aree di cantiere di visitatori esterni (es. delegazioni, scuole, ecc.). In prossimità dell'ingresso pedonale si dovrà provvedere l'apposito cartello di cantiere. La chiusura dei cancelli dovrà essere prevista con catene e lucchetti anticesoia.

4.4.3 Accesso carrabile al cantiere

L'accesso carrabile di cantiere è indicato nella planimetria Tav.1 di accantieramento allegata. Particolare attenzione dovrà essere richiesta agli operatori di automezzi, macchinari, mezzi d'opera ed attrezzature in transito nelle aree circostanti e limitrofe a quelle di cantiere. All'interno dell'area di cantiere tutti i mezzi dovranno procedere a passo d'uomo.

È tassativamente vietato stazionare con mezzi di lavoro fuori della delimitazione dell'area di cantiere. Qualora si rendesse necessario lo stazionamento di mezzi di lavoro, dovranno essere predisposte aree specifiche di stazionamento nell'area di cantiere o in area adiacente recintata e regolata negli accessi e che deve considerarsi a tutti gli effetti parte integrante dell'area di cantiere. L'accesso in cantiere con automezzi è consentito soltanto alle persone specificamente autorizzate, a condizione che l'automezzo venga parcheggiato in appositi spazi delimitati a ciò destinati e in modo tale da non arrecare intralcio alla circolazione.

Gli automezzi lasciati incustoditi che causano intralcio alla circolazione, dovranno essere rimossi.

Automezzi, macchinari e attrezzature soggette a omologazione, collaudo o verifiche, saranno autorizzati all'accesso in cantiere solo se in regola con le certificazioni prescritte dalla vigente normativa.

La chiusura dei cancelli dovrà essere prevista con catene e lucchetti anticesoia.

4.4.4 Servizi igienico assistenziali

I servizi igienico assistenziali vengono posizionati nella posizione indicata nella planimetria Tav.1 di accantieramento allegata.

Scelte progettuali ed organizzative

Le disposizioni relative ai servizi igienico-assistenziali sono riportate nell'Allegato XIII del D.Lgs. n. 81/2008. Essi devono:

- essere correlati al numero degli addetti presenti e dimensionati su un uso di contemporanea necessità
- essere convenientemente arredati e mantenuti puliti

I servizi di cui sopra comprendono: lavandini, docce, latrine, spogliatoi e refettori.

I requisiti per i servizi sono: bagni dotati di lavandini (1 ogni 5 operatori) con acqua calda e fredda in quantità sufficiente sia per uso potabile che per lavarsi e di gabinetto (1 ogni 10 operai).

I locali devono essere adeguatamente arredati e mantenuti puliti. I servizi devono essere collocati in baracche o monoblocchi coibentati, riscaldati, illuminati e devono essere conformi alle norme di sicurezza vigenti. L'acqua utilizzata per gli scarichi igienici è quella di recupero derivante dall'acqua piovana. I rubinetti dei bagni sono dotati di fotocellula per limitare lo spreco d'acqua. Le acque di scarico vengono convogliate nella rete fognaria.

In considerazione delle difficoltà di posizionare una mensa/refettorio, in cantiere potranno essere messi a disposizione dei lavoratori dei servizi esterni sostitutivi (es. convenzione con bar ristorante).

Misure preventive e protettive

Devono essere messe in atto tutte le misure preventive e protettive atte ad eliminare e/o ridurre al minimo possibile tutti i rischi evidenziati e quelli che si potrebbero creare a seguito di situazioni imprevedibili. Si ricorda la pulizia al fine di scongiurare rischi biologici.

Misure di coordinamento

Il preposto deve informare tutti gli addetti circa le dotazioni di cantiere indicando l'area interessata verificare che gli stessi rispettino le indicazioni circa il corretto utilizzo. Il preposto verifica altresì l'adeguatezza degli apprestamenti in virtù del numero di persone presenti e all'occorrenza adegua i baraccamenti.

4.4.5 Viabilità principale di cantiere

La scelta delle strade da utilizzare per la movimentazione dei materiali, dei mezzi e delle persone deve essere effettuata sulla base dei seguenti criteri:

- necessità di ridurre al minimo il numero e la lunghezza dei percorsi in area urbana;
- scelta delle strade a maggiore capacità di traffico;
- scelta dei percorsi privi di passaggi a livello al fine di ridurre i tempi di percorrenza e di limitare di conseguenza i costi, i consumi di carburante e le emissioni di rumore e gas in atmosfera.

Scelte progettuali ed organizzative

La viabilità all'interno dell'area del cantiere deve essere assicurata tenendo le vie di transito ben sgombre da materiale che potrebbe costituire intralcio alla circolazione dei lavoratori e degli eventuali mezzi; per nessun motivo i mezzi delle varie Imprese coinvolte nei lavori potranno sostare lungo le vie di circolazione anche per breve tempo.

Il passaggio sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure adeguate.

Qualora la larghezza dei passaggi non sia tale da consentire un franco di almeno 100 cm oltre la sagoma di ingombro del veicolo o del mezzo operativo in manovra o al lavoro, il transito delle persone deve essere regolato da una persona preposta.

Le zone di passaggio degli automezzi e dei lavoratori esposte al rischio di investimenti di materiale per caduta dall'alto devono essere adeguatamente protette e/o delimitate con recinzione fissa.

La sosta degli automezzi sui luoghi di lavoro deve essere effettuata per lo stretto tempo necessario alle operazioni di carico e scarico e con il mezzo sistemato in modo da non recare intralcio alle lavorazioni o al passaggio di veicoli e pedoni.

Nel caso in cui, in una determinata area di lavoro si dovesse rendere necessario eseguire lavori con l'impiego contemporaneo di più apparecchiature, deve essere verificata la compatibilità delle operazioni, al fine di garantire in ogni caso la sicurezza delle persone.

A protezione degli eventuali scavi verranno installati parapetti di altezza di almeno 1 metro e costituiti da due correnti e da tavola fermapiedi.

Il Preposto deve porre attenzione anche alla stabilità delle vie di transito e al relativo mantenimento nonché a far bagnare le vie al fine di evitare che al passaggio dei mezzi pesanti ci sia un eccessivo sollevamento di polvere.

Misure preventive e protettive

Devono essere messe in atto tutte le misure preventive e protettive atte ad eliminare e/o ridurre al minimo possibile tutti i rischi evidenziati e quelli che si potrebbero creare a seguito di situazioni imprevedibili. Importante ricordare la verifica costante delle condizioni strutturali della viabilità, la delimitazione, pulizia, segnaletica.

Misure di coordinamento

Durante la movimentazione dei mezzi di cantiere il Preposto deve assistere l'operatore/autista al fine di evitare che possa interferire con gli addetti ai lavori presenti nell'area, all'occorrenza ferma i lavori per garantire la manovra in sicurezza. Inoltre dovrà essere garantita la presenza di moviere durante l'ingresso e l'uscita dei mezzi del cantiere.

4.4.6 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo

Scelte progettuali ed organizzative impianto elettrico

L'alimentazione del cantiere (macchine, attrezzature, impianti e servizi logistici) sarà effettuata attraverso la richiesta di linea di alimentazione all'Ente erogatore, o se del caso da apposito generatore a carico dell'impresa affidataria. L'Appaltatore dovrà provvedere agli allacciamenti necessari e alla predisposizione di adeguato impianto di cantiere. L'impianto elettrico di cantiere, anche se è temporaneo, è da considerarsi come un altro impianto fisso e pertanto dovrà essere eseguito in conformità al D.M. 22 Gennaio 2008, n. 37, alle norme CEI e in particolare alla norma CEI 64/8 parti IV, V e VII, nonché alle normative di sicurezza vigenti. L'Appaltatore dovrà comunque custodire in cantiere lo schema da allegare alla dichiarazione di conformità; la stessa Impresa predisporrà una dichiarazione. Appositi segnali indicheranno la posizione della centrale o dell'allacciamento, dei quadri, dei comandi e dei punti di alimentazione. I cavi elettrici, fissi o mobili, soggetti a danneggiamenti per cause meccaniche o per la tipologia di impiego devono essere protetti nei tratti soggetti a danneggiamento. Le prese a spina dovranno avere un isolamento adeguato contro la penetrazione di polveri o liquidi min. IP 44, o superiore in relazione alle condizioni di utilizzo, e devono essere protette a monte da interruttori differenziali ad alta sensibilità (Idn 0,03 A) e da interruttori magnetotermici adeguati alla corrente di corto circuito che può generarsi sulla linea. Gli organi di interruzione, manovra e sezionamento dell'impianto devono essere alloggiati in idonei quadri elettrici chiusi mentre l'impianto di distribuzione deve essere protetto contro i contatti indiretti. I quadri elettrici devono essere di tipo ASC e corredati da dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore o dall'assemblatore finale dell'apparecchiatura.

Per tutte le macchine e per gli apparecchi elettrici presenti nel cantiere è obbligatoria l'indicazione delle caratteristiche costruttive, del tipo di corrente, della tensione e dell'intensità di corrente. Gli impianti vanno verificati prima del loro impiego. Prima di rimettere in tensione i circuiti sui quali sono stati eseguiti dei lavori occorre ricevere una conferma da parte dell'impiantista abilitato alle operazioni. La conferma sarà trasmessa a tutto il personale solamente dopo che il personale si è allontanato dalle posizioni alle quali non bisogna accedere durante il funzionamento.

L'apertura dei quadri elettrici o degli involucri contenenti le apparecchiature elettriche sotto tensione deve avvenire mediante l'impiego di una chiave o di un attrezzo che deve essere affidato solamente a personale qualificato (persona esperta).

In caso di lavorazioni in ambienti con pericolo di esplosione è obbligatoria la realizzazione di impianti antideflagranti.

Le prese di alimentazione di macchine e apparecchi con potenza maggiore di 1 kW devono essere provviste, a monte della stessa, di interblocco per permettere l'inserimento e il disinserimento della spina solo a circuito aperto.

I pulsanti di comando devono essere tali da evitare l'accidentale azionamento degli stessi; ogni interruttore deve riportare le indicazioni di inserimento e di distacco.

Gli utensili elettrici portatili devono essere alimentati con tensione non superiore a 230 V.

Gli utensili elettrici portatili e le apparecchiature mobili con motore elettrico incorporato, alimentati con tensione superiore a 25 V c.a. o 50 V c.c. devono essere di classe II.

Sull'involucro di detti utensili e apparecchiature devono essere riportati il numero del certificato di prova, il marchio dell'ente omologatore nonché il simbolo costituito da un quadrato inserito in un altro quadrato di lato doppio.

Tutti gli operatori che utilizzano apparecchiature elettriche devono aver ricevuto un'adeguata formazione finalizzata al corretto impiego. Tutte le apparecchiature e gli utensili devono essere oggetto di manutenzione e revisione per consentire lo svolgimento dei lavori in sicurezza.

Le lampade portatili elettriche devono essere provviste di un involucro di protezione, essere alimentate con tensione non superiore a 25 V, avere l'impugnatura isolante e garantire l'isolamento tra le parti in tensione e quelle metalliche.

L'impianto elettrico sarà protetto dall'impianto di messa a terra, verificato da tecnico abilitato e denunciato all'ISPESL e all'ASL di competenza (vedi D.P.R. 22 ottobre 2001, n. 462).

L'accesso alle aree di lavoro, ogni stazione di lavoro, i posti di carico e scarico, e altri luoghi simili devono essere adeguatamente illuminati.

Dove viene impiegato macchinario fisso l'area deve essere illuminata in modo che le parti mobili esterne dello stesso siano chiaramente visibili.

Il livello di illuminamento delle parti in movimento è di 160 lux.

Le reti elettriche per l'illuminazione delle aree situate nelle zone di lavoro in corrispondenza dei condotti fognari dovranno essere separate dalle altre reti di distribuzione dell'energia.

Deve essere previsto un sistema di illuminazione d'emergenza.

L'impresa esecutrice dovrà provvedere agli allacciamenti idrici relativi all'area logistica di cantiere, predisponendo le reti secondarie di distribuzione dell'acqua necessarie.

L'impresa esecutrice deve assumersi a proprio carico le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture, le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori dei servizi d'acqua.

L'alimentazione delle utenze necessarie deve essere richiesta agli Enti distributori locali oppure prodotta con sistemi autonomi da parte dell'Appaltatore o forniti dall'Ente Appaltante a richiesta e a spese dell'Appaltatore.

Scelte progettuali ed organizzative impianto di messa a terra

L'utilizzo di macchine fisse o mobili, alimentate elettricamente e di I classe d'isolamento (quali la filettatrice da banco, generatori di corrente, ecc.) comporta la realizzazione di un impianto di protezione dai contatti indiretti, coordinato da interruttori differenziali ad alta sensibilità. (Idn 0,03 A).

L'impianto elettrico e di messa a terra dovranno essere realizzati da personale abilitato, e tenuto in efficienza per tutta la durata dei lavori. Per quanto realizzato, entro trenta giorni dalla messa in esercizio, dell'impianto, il datore di lavoro dovrà inviare la dichiarazione di conformità all'ISPESL e all'ASL territorialmente competenti e verificato periodicamente (ogni due anni da parte del PMIP/ASL competente di zona).

Misure preventive e protettive

Devono essere messe in atto tutte le misure preventive e protettive atte ad eliminare e/o ridurre al minimo possibile tutti i rischi evidenziati e quelli che si potrebbero creare a seguito di situazioni imprevedibili. Ricordiamo il controllo costante dell'impianto elettrico e di messa a terra del cantiere in particolare dei dispositivi di prevenzione, nonché dei quadri elettrici.

Misure di coordinamento

Il preposto deve incaricare persona esperta che verifichi periodicamente l'efficienza dell'impianto elettrico in particolare il buon funzionamento dei dispositivi di protezione.

4.4.7 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Scelte progettuali ed organizzative

Per l'eventuale utilizzo di macchine fisse o attrezzature aventi massa metallica o massa metallica estranea di grandi dimensioni è necessario un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche,

nelle condizioni indicate dalla normativa vigente. Se ne ricorrono le condizioni, in alternativa all'impianto di protezione può essere effettuato calcolo di autoprotezione redatto secondo le indicazioni e i parametri indicati dalle norme CEI 81-10 .

La necessità di esecuzione di un impianto di protezione contro le scariche atmosferiche deve essere verificata mediante valutazione del rischio di accadimento, eseguendo il calcolo di fulminazione secondo le prescrizioni delle norme CEI. Qualora vi sia tale necessità occorre collegare all'impianto di protezione le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto, le condutture metalliche e le guide metalliche dei montacarichi.

La protezione si attua collegando elettricamente a terra le carcasse in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche; questi collegamenti devono essere realizzati nell'ambito dell'impianto generale di messa a terra.

Per le modalità di progettazione ed esecuzione occorrerà riferirsi alle norme CEI. L'impianto dovrà essere realizzato e verificato periodicamente secondo quanto dispongono in materia la vigente legislazione e le norme di buona tecnica.

L'Appaltatore dovrà provvedere ad effettuare la denuncia di impianto all'A.S.L. territorialmente competente.

Misure preventive e protettive

Devono essere messe in atto tutte le misure preventive e protettive atte ad eliminare e/o ridurre al minimo possibile tutti i rischi evidenziati e quelli che si potrebbero creare a seguito di situazioni imprevedibili. Si ricorda di verificare, ogni qualvolta viene introdotto in cantiere un elemento metallico importante (silos), l'opportunità di collegarlo alla massa a terra e di proteggerlo contro le scariche atmosferiche.

Misure di coordinamento

Il preposto deve assicurarsi che tutti gli elementi metallici siano stati calcolati in funzione del rischio dovuto alle scariche atmosferiche.

4.4.8 Disposizioni in riferimento all'art. 82, c. 1 l. c) – lavori in presenza di tensioni nominali superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua

Non si prevede di operare in presenza di elementi in tensione nominali superiori a 1000 V.

Scelte progettuali ed organizzative

Il progetto non ha previsto situazioni in cui si debba di operare in presenza di elementi in tensione.

Misure preventive e protettive

Non si prevedono misure preventive e protettive in quanto non si prevede di operare in presenza di elementi in tensione, qualora dovesse crearsi la situazioni in cui si debba operare con elementi in tensione sospendere le attività e procedere con tutte le valutazioni del caso.

Misure di coordinamento

Non si prevedono misure di coordinamento in quanto non si prevede di operare in presenza di elementi in tensione, qualora dovesse crearsi la situazioni in cui si debba operare con elementi in tensione sospendere le attività e procedere con tutte le valutazioni del caso.

4.4.9 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura di materiali

L'accesso dei mezzi di fornitura di materiali è indicato nella planimetria tav.1 di accantieramento allegata e descritta nel paragrafo 3.2.2

Scelte progettuali ed organizzative

I mezzi di lavoro potranno accedere alle aree di cantiere attraverso la viabilità ordinaria cittadina seguendo la segnaletica opportunamente predisposta.

I mezzi che dovranno entrare in cantiere per la fornitura di materiale devono essere guidati da personale perfettamente formato-informato-addestrato circa i rischi e le procedure operative del cantiere.

Misure preventive e protettive

Devono essere messe in atto tutte le misure preventive e protettive atte ad eliminare e/o ridurre al minimo possibile tutti i rischi evidenziati e quelli che si potrebbero creare a seguito di situazioni imprevedibili. Si ricorda che i mezzi possono circolare in cantiere solo se autorizzati e nei soli percorsi carrabili individuati, che devono essere indicati con apposita segnaletica. I percorsi carrabili devono essere separati da quelli pedonali, le eventuali interferenze devono essere segnalate.

Misure di coordinamento

L'ingresso, l'uscita dall'area di cantiere e le manovre effettuate all'interno devono essere assistite da moviere.

4.4.10 Dislocazione degli impianti di cantiere

Scelte progettuali ed organizzative

L'Appaltatore avrà il compito di provvedere al posizionamento delle proprie baracche di Cantiere, in cui custodire tutta la documentazione relativa al contratto di Appalto, e quelle dedicate dalla Direzione Lavori del Comune di Torino, nonché predisporre gli opportuni allacciamenti per i servizi necessari. Si prevede, per i baraccamenti, un'area esterna all'area di cantiere posizionata su piazza Repubblica. L'area verrà resa disponibile nello stato di fatto presente alla data di inizio dei lavori. Sarà a totale onere dell'Appaltatore la pulizia di tale area destinata al cantiere logistico. Si prevede l'area esterna per i baraccamenti solo durante la prima fase delle lavorazioni, quella

legata a tutte le attività per la realizzazione dei locali interrati, terminata questa fase, i baraccamenti di cantiere, si prevede che vengano spostati ai piani interrati all'interno del cantiere.

Per la movimentazione dei carichi si prevede l'installazione di una gru a torre idonea per servire tutto il cantiere.

Come indicato nelle planimetria Tav. 1 allegata le aree di cantiere sono state definite nel seguente modo:

- **Planimetria Accantieramento:** la gru a torre è prevista nella parte antistante il lotto all'interno dell'occupazione del suolo pubblico. Gli uffici, spogliatoi, mensa, wc. Vengono installati all'interno dell'area a destra dell'ingresso del lotto interessato dalla realizzazione delle opere.

Misure preventive e protettive

Devono essere messe in atto tutte le misure preventive e protettive atte ad eliminare e/o ridurre al minimo possibile tutti i rischi evidenziati e quelli che si potrebbero creare a seguito di situazioni imprevedibili. L'installazione dei baraccamenti e della gru devono tener conto delle attività di cantiere in modo da non creare interferenze pericolose.

Misure di coordinamento

Il preposto deve verificare costantemente che l'area destinata ai baraccamenti non sia di intralcio all'ambiente circostante e che l'accesso e l'uscita dalla stessa area non crei interferenze pericolose. Si ricorda inoltre che la gru a torre deve essere manovrata da gruista formato-informato-addestrato con almeno 5 anni di esperienza provata.

4.4.11 Dislocazione delle zone di carico e scarico

Tali aree devono essere segnalate con adeguata e conforme segnaletica.

Misure preventive e protettive

Devono essere messe in atto tutte le misure preventive e protettive atte ad eliminare e/o ridurre al minimo possibile tutti i rischi evidenziati e quelli che si potrebbero creare a seguito di situazioni imprevedibili. Le aree di carico e scarico devono essere facilmente raggiungibili dagli autocarri e dalla gru a torre.

Misure di coordinamento

L'area di carico e scarico deve essere delimitata e inaccessibile deve essere utilizzata per la sola attività indicata è vietato accatastare materiale in tale area.

4.4.12 Le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e rifiuti

Le zone di deposito attrezzature e stoccaggio materiali e rifiuti devono essere segnalate con adeguata e conforme segnaletica e i cassoni devono essere contraddistinti da indicazione tipo di rifiuto prodotto. La gestione dei rifiuti dovrà perseguire gli obiettivi di minimizzazione della produzione, del recupero e del corretto smaltimento, una copia del documento contenuto nei formulari di smaltimento rifiuti deve essere consegnata al CSE.

Scelte progettuali ed organizzative

L'area per lo stoccaggio dei materiali è individuata all'interno dell'area di cantiere e non deve creare intralcio alla circolazione delle persone e dei mezzi.

Le cataste devono avere altezza e conformazione atte ad evitare possibili, intempestivi spostamenti e la ripartizione dei carichi sul terreno deve essere realizzata in modo adeguatamente correlato al tipo ed alle consistenze della superficie d'appoggio che deve essere piana ed antisdrucciolevole.

Nei luoghi di deposito va indicata l'altezza massima ammissibile delle cataste, che deve essere in funzione del carico massimo sopportabile dalla superficie d'appoggio, della sicurezza antiribaltamento, dello spazio necessario in quota per la movimentazione, ecc.

Le operazioni di smaltimento dei rifiuti speciali e dei rifiuti derivanti dalle diverse fasi lavorative (sfridi di vetro, di materiale laterizio, o ceramico, materiali d'imballaggio, ecc.) sono a carico delle Imprese esecutrici dei lavori. I materiali di rifiuto non possono essere lasciati depositati nei luoghi di lavoro. Il deposito dei materiali e dei rifiuti deve avvenire in modo tale da salvaguardare comunque la viabilità all'interno e all'esterno del cantiere. Le vie di transito dovranno essere sempre sgombre per la circolazione dei lavoratori e dei mezzi.

Nella categoria dei rifiuti rientrano tutti i materiali di scarto la cui presenza si concretizza in cantiere dopo l'inizio dell'attività lavorativa tra cui: imballaggi e contenitori, materiali di risulta provenienti demolizioni e contenitori di sostanze impiegate nei lavori.

I rifiuti speciali ed i rifiuti pericolosi e quelli tossico nocivi in attesa di essere conferiti ad imprese trasportatrici abilitate per il loro conferimento in discarica o per lo smaltimento, verranno temporaneamente depositati in modo ordinato in appositi spazi, adeguatamente attrezzati e perimetrati

Misure preventive e protettive

Devono essere messe in atto tutte le misure preventive e protettive atte ad eliminare e/o ridurre al minimo possibile tutti i rischi evidenziati e quelli che si potrebbero creare a seguito di situazioni imprevedibili. Tali aree devono contenere i materiali divisi per tipologia e natura, devono essere sempre pulite e in ordine, è raccomandata la nomina di un responsabile di tali aree.

Misure di coordinamento

L'area destinata al deposito materiali e rifiuti deve essere delimitata, in particolare è necessario allontanare i rifiuti giornalmente al fine di evitare rischi biologici non preventivabili.

4.4.13 Rifiuti: terre di scavo

L'attività di scavo prevede la rimozione di terreno considerato rifiuto contaminato in quanto già sottoposto a controlli. La normativa in merito alla gestione delle terre e rocce da scavo è disciplinata dal D.Lgs 152/06 s.m.i. parte IV e sono considerati come rifiuti speciali.

Scelte progettuali ed organizzative

Il materiale deve essere conferito presso centro autorizzato della provincia per lo smaltimento.

Misure preventive e protettive

All'interno del cantiere deve essere individuata un'area di deposito temporaneo (non deve superare i 3 mesi o i 20 mc). Il trasporto deve essere effettuato da ditte iscritte all'Albo Gestori Ambientali. Deve essere emesso formulario di Identificazione per il trasporto.

Misure di coordinamento

L'area destinata al deposito materiali e rifiuti deve essere delimitata, in particolare è necessario allontanare i rifiuti giornalmente al fine di evitare rischi biologici non preventivabili.

4.4.14 Le eventuali zone di deposito di materiali con pericolo di incendio ed esplosione

Per la bonifica di ordigni bellici si prevede il rispetto delle leggi dello Stato e le modalità e prescrizioni emanate dall'Amministrazione Militare.

Scelte progettuali ed organizzative

I depositi di materiali che possono costituire pericolo devono essere allestiti solo nell'area logistica di cantiere in zona appartata e convenientemente delimitata e segnalata. Le cautele da adottare per lo stoccaggio delle sostanze pericolose sono contenute nelle schede di sicurezza di ciascun prodotto; ad esse si farà tassativo riferimento per le modalità con cui i prodotti chimici verranno depositati; particolare attenzione dovrà essere prestata a:

- quantità massima stoccabile
- caratteristiche del deposito (spazio, aerazione, assenza di umidità, distanze di sicurezza, ecc.)
- eventuali incompatibilità di stoccaggio con altri prodotti/sostanze chimiche
- principali rischi per il personale
- azioni da attuare in caso di contatto accidentale con parti del corpo
- informazione e formazione all'uso per il personale addetto
- dispositivi di protezione individuale da utilizzare durante la manipolazione

Misure preventive e protettive

Devono essere messe in atto tutte le misure preventive e protettive atte ad eliminare e/o ridurre al minimo possibile tutti i rischi evidenziati e quelli che si potrebbero creare a seguito di situazioni imprevedibili.

Misure di coordinamento

Segnalare e informare opportunamente tutte le persone presenti in cantiere al fine di evitare che possano entrare nell'area destinata allo stoccaggio di materiale pericoloso, tale area deve essere delimitata e segnalata.

4.4.15 Procedura specifica relativa all'uso della gru a torre

La gru si propone venga installata nella posizione indicata nella planimetria accantieramento Tav.1.

Prima di usare la gru vanno eseguite le seguenti verifiche e fornite le relative certificazioni:

1. Verifica della conformità del piano di appoggio con rilascio di relativa documentazione
2. Verifica del perfetto montaggio e rilascio nulla osta all'utilizzo
3. Denuncia ASL di installazione
4. Messa a terra della gru
5. Calcolo dei rischi relativo alle scariche atmosferiche
6. Certificazioni di tutte le attrezzature utilizzate per la movimentazione dei carichi.

La gru a torre deve essere manovrata da **gruista con provata esperienza e dotato di attestato rilasciato da ente statale da almeno 5 anni** per personale con altre formazioni e con esperienza inferiore a 5 anni è indispensabile fornire il curriculum con riferimenti telefonici riconducibili alle precedenti esperienze per tutte le verifiche del caso. Il gruista deve conoscere perfettamente la lingua Italiana.

Si ricorda:

1. Divieto assoluto di movimentazione dei carichi fuori dell'area di cantiere
2. Divieto assoluto d'utilizzo di mezzi/attrezzature non conformi per il sollevamento dei carichi.
3. Divieto assoluto di movimentare carichi sospesi nelle aree di cantiere in cui c'è la presenza di persone, prima di effettuare la movimentazione del carico il gruista deve verificare che nell'area interessata dal passaggio del carico sospeso non ci siano persone.
4. Il gruista deve sempre operare da un'area in cui possa sempre vedere il carico che deve movimentare.
5. E' assolutamente vietato lasciare il carico sospeso.
6. Il gruista, nel caso in cui non abbia la possibilità di vedere sempre il carico, deve essere coadiuvato da un'assistente, anch'esso abilitato all'uso della gru come indicato sopra.
7. Si ricorda il divieto assoluto di utilizzare la gru in condizioni metereologiche avverse.

8. La gru deve essere utilizzata come indicato sul libretto d'uso e manutenzione, la manutenzione della stessa deve avvenire secondo le indicazioni riportate sul libretto d'uso e manutenzione.
9. I carichi devono essere movimentati con attrezzature omologate e conformi, visto la particolarità del cantiere tutti i carichi devono avere una doppia sicurezza, ovvero assicurare sempre il carico con reti agganciate alla gru al fine di prevenire qualsiasi tipo di caduta accidentale del carico. Le reti sono simili a quelle utilizzate per il trasporto aereo di materiale.
10. Il gruista deve sempre verificare il perfetto funzionamento della gru a torre prima del sollevamento del carico, in particolare il buon funzionamento dei dispositivi di sicurezza e del freno della gru.
11. Il gruista si può avvalere di un addetto all'imbrago, anch'esso con adeguata e conforme formazione rilasciata da ente statale, in caso contrario l'imbrago del carico deve essere effettuato direttamente dal gruista.
12. Prima del sollevamento del carico il gruista deve sempre verificare il perfetto aggancio e il perfetto imbrago al fine di essere sicuro che il materiale movimentato non possa cadere.

Di seguito procedura specifica relativa all'uso della gru .

Imbracatura dei carichi

- L'imbracatore deve effettuare l'agganciamento e lo sganciamento solo a gancio fermo, usando le apposite funi o attrezzi per la guida del carico (ad esempio, un tirante terminante ad uncino);
- prima di ogni tiro verificare che il carico sia idoneamente imbracato ed equilibrato. I materiali devono essere sollevati utilizzando opportuni sistemi di imbraco in relazione alla tipologia, alla dimensione ed al peso del carico da movimentare secondo le indicazioni degli appositi manuali;
- effettuata l'imbracatura, controllare la corrispondenza a quanto voluto (sia come entrata in azione di tutti i tratti previsti attivi, sia come tenuta generale) e la buona equilibratura del carico, facendo innalzare il carico lentamente;
- dopo avere eseguito una revisione visiva dell'imbracatura effettuata, può essere iniziato il sollevamento del carico avendo cura che esso avvenga verticalmente.

Tiri obliqui ed accentuate inclinazioni del carico sono vietati e pericolosi perché danno luogo a cambiamenti di equilibrio con possibilità di sfilamento del carico nonché ad aumenti delle sollecitazioni nei mezzi di imbracatura.

Durante l'imbraco evitare che catene e funi entrino in contatto con spigoli vivi.

Descrizione delle modalità di movimentazione del materiale all'interno dell'area di cantiere

Quando il gruista deve superare aree di cantiere dove sono presenti lo stesso deve preventivamente avvertire tutto personale a rischio e far liberare la zona interessata dalla movimentazione del carico con la gru.

Movimentazione del materiale (caso in cui il carico è sempre visibile dall'operatore)

Una volta verificata la portata e lo stato delle catene e cinghie si aggancia il carico al gancio della gru, lo si porta ad una quota opportuna atta ad evitare urti con eventuali strutture e si inizia la manovra di avvicinamento al piantone/ torre della gru.

Di seguito si orienta il braccio della gru nella posizione di scarico lo si porta sulla verticale necessaria e si inizia la discesa dello stesso fino alla quota di scarico desiderata.

È VIETATO COMPIERE PIÙ DI UNA MANOVRA ALLA VOLTA, OSSIA SOLLEVARE IL CARICO E SIMULTANEAMENTE ORIENTARE IL BRACCIO.

Movimentazione del materiale (caso in cui il carico non è sempre visibile dall'operatore)

Una volta verificata la portata e lo stato delle catene e cinghie si aggancia il carico al gancio della gru, lo si porta ad una quota opportuna atta ad evitare urti con eventuali strutture e si inizia la manovra di avvicinamento al piantone/ torre della gru.

A questo punto il gruista, assistito da un addetto alla movimentazione dei carichi, persona formata, informata e addestrata, segue le indicazioni del moviere che si trova in una posizione strategica, ovvero vede il carico che deve essere movimentato e il punto di arrivo. Le indicazioni che il moviere fornisce al gruista possono essere date via radio, qualora i due non possano comunicare direttamente, oppure tramite gesti.

È VIETATO COMPIERE PIÙ DI UNA MANOVRA ALLA VOLTA, OSSIA SOLLEVARE IL CARICO E SIMULTANEAMENTE ORIENTARE IL BRACCIO.

Elenco materiale movimentabile

Si prevedono i seguenti materiali da movimentare:

- bancali incellofanati o reggettati di mattoni forati, gasbeton, blocchi in calcestruzzo, piastrelle, sacchi per sottofondi ed altro materiale edile sempre su bancale,
- tubazioni idrauliche sfuse (tali materiali dovranno preventivamente essere legati a mezzo di idoneo filo di ferro per creare un corpo solidale ed evitare quindi eventuali ed accidentali sfilamenti),
- bobine di cavo elettrico,
- lastre in cartongesso (imbancalate e reggettate lunghezza max mt. 2 e massimo n° 30 pz.). In questo caso senza autorizzazione scritta l'operatore non movimenterà tali materiali se non rispettano la prescrizione sopra scritta,
- materiale per costruzione di ponteggi (per gli elementi tubolari vale quanto detto per le tubazioni idrauliche; per tutti gli altri elementi costitutivi, quali morsetti, piedini, ecc. si utilizzerà idoneo cassone),
- carriole,
- cassoni per malte e per rifiuti,
- struttura metallica per cartongesso,
- canali per il condizionamento, metallici e in poliuretano (in numero da concordare).

L'elenco sopra riportato può essere soggetto a variazioni solo su autorizzazione scritta.

SI RICORDA CHE I MATERIALI SFUSI QUALI PUNTELLI, TAVOLE, ECC. DEVONO ESSERE IMBRAGATI CON APPOSITE FASCE A STROZZO E RETE DI PROTEZIONE OMOLOGATE.

Tutti i materiali che arrivano in cantiere devono essere prenotati, non si accettano materiali diversi da quelli indicati sull'ordine di scarico giornaliero; pertanto occorrerà far rispettare tale ordine per regolamentare i turni di scarico.

Nel caso arrivasse altro materiale occorrerà attendere autorizzazione del CSE o chi per lui, seguendo la linea gerarchica, per effettuare scarico e/o movimentazione dello stesso.

Tutto il materiale deve essere corredato da idonee informazioni riguardanti il peso ed eventuali agganci indicati dai fornitori.

Nel caso si dovessero movimentare delle attrezzature si utilizzano esclusivamente gli agganci indicati dai costruttori e progettati a tale scopo, previa autorizzazione.

Misure di coordinamento

Non si devono eseguire altre lavorazioni durante la movimentazione dei materiali se queste ricadono sotto il raggio di azione della gru; nel corso di tali lavori le persone non devono sostare o transitare nelle zone sottostanti, si devono quindi predisporre e segnalare percorsi diversi ed obbligati per raggiungere le altre zone del cantiere.

Analisi dei rischi

Nei lavori con utilizzo di gru si evidenzia la presenza costante di gravi rischi che possono portare a conseguenze letali, tali rischi devono essere eliminati o comunque ridotti a livelli minimi, adottando le misure tecniche più appropriate ed i sistemi di protezione più opportuni.

La valutazione dei rischi ha tenuto conto dei seguenti elementi:

- durata nel tempo delle manovre
- tipologie di carichi
- situazioni di minor rischio complessivo rispetto ad altre soluzioni operative
- utilizzo di misure di protezione collettiva al fine di ridurre i rischi.

Durante l'utilizzo della gru, sono stati evidenziati i seguenti rischi:

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissimo	ALTO	4
Caduta di materiale dall'alto/schiacciamenti	Probabile	Grave	ALTO	4
Cedimento strutturale o	Possibile	Gravissimo	ALTO	4
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Grave	ALTO	4
Elettrocuzione (contatti elettrici diretti ed indiretti)	Possibile	Grave	MEDIO	3
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	BASSO	2
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Esposizione a radiazioni solari	Possibile	Modesta	BASSO	2

Misure generali di prevenzione

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato D.Lgs. 81/08)
- I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere scelti in modo da risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni d'impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto (Punto 3.1.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Verificare la chiusura dello sportello del quadro della gru
- Verificare l'efficienza della pulsantiera della gru
- Verificare il corretto avvolgimento della fune di sollevamento della gru
- È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve essere designato un capo manovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori (Punto 3.2.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Descrizione del pericolo

1. Caduta di materiale dall'alto:

- Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso (Punto 3.1.6, Allegato VI, D.Lgs. 81/08).
- I lavori devono essere organizzati in modo tale che, quando un lavoratore aggancia o sgancia manualmente un carico, tali operazioni possano svolgersi con la massima sicurezza e, in particolare, che il lavoratore ne conservi il controllo diretto o indiretto (Punto 3.2.4, Allegato VI, D.Lgs. 81/08).

- Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia e di altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature (Punto 3.2.9, Allegato VI, D.Lgs. 81/08).
- Verificare l'efficienza della sicura del gancio della gru.
- Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori. In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate. (punto 3.1.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08).

2. Urti, colpi, impatti e compressioni

- Verificare l'efficienza della protezione della zavorra (rotazione bassa) della gru.
- Controllare che le vie di corsa della gru siano libere.
- Verificare l'efficienza del freno della rotazione della gru.

3. Punture, tagli ed abrasioni

- Verificare la presenza del carter a tamburo della gru

4. Elettrocuzione

- La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.
- L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Prima dell'uso della gru verificare l'assenza di strutture fisse e/o linee elettriche aeree che possano interferire con la rotazione
- Prima della messa in esercizio della gru verificare se la gru è autoprotetta contro le scariche atmosferiche eseguendo le opportune verifiche, in caso diverso procedere con la posa di parafulmini

5. Ribaltamento

- Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo (Punto 3.1.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Controllare la stabilità della base di appoggio della gru
- L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a

rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro (Punto 3.2.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Per prevenire infortuni e rischi per la salute dovranno essere osservati tutti quei provvedimenti d'ordine tecnico-organizzativo atti ad eliminare o ridurre sufficientemente i pericoli alla fonte ed a proteggere i lavoratori.

In particolare saranno scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, secondo i seguenti criteri:

- priorità alle misure di protezione collettiva rispetto a quelle di protezione individuale
- dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni e ad una circolazione priva di rischi.

Si è provveduto, inoltre, a:

- individuare le misure atte a minimizzare i rischi per i lavoratori prevedendo, ove necessario, la sospensione delle attività durante le manovre di movimentazione con la gru.
- I lavoratori addetti, idonei dal punto di vista psico-fisico, sono in grado di gestire i rischi con competenza e professionalità, in quanto si è data particolare importanza a:
 - informazione e formazione
 - addestramento qualificato e ripetuto su tecniche operative e procedure di emergenza
 - adozione di idonee misure per il superamento delle interferenze.

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso:

- verificare l'assenza di strutture fisse e/o linee elettriche aeree che possano interferire con la rotazione
- controllare la stabilità della base d'appoggio
- verificare l'efficienza della protezione della zavorra (rotazione bassa)
- verificare la chiusura dello sportello del quadro
- controllare che le vie di corsa della gru siano libere
- sbloccare i tenagioni di ancoraggio alle rotaie
- verificare l'efficienza dei fine corsa elettrici e meccanici, di salita, discesa e traslazioni
- verificare la presenza del carter al tamburo

- verificare l'efficienza della pulsantiera
- verificare il corretto avvolgimento della fune di sollevamento
- verificare l'efficienza della sicura del gancio
- verificare l'efficienza del freno della rotazione
- verificare il perfetto funzionamento dei fine corsa

Durante l'uso:

- manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina
- avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico
- attenersi alle portate indicate dai cartelli
- eseguire con gradualità le manovre
- durante lo spostamento dei carichi evitare le aree di lavoro ed i passaggi
- non eseguire tiri di materiale imbracati o contenuti scorrettamente
- durante le pause di lavoro ancorare la gru con i tenagioni e scollegarla elettricamente
- segnalare tempestivamente eventuali anomalie

Dopo l'uso:

- rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre
- scollegare elettricamente la gru

Manutenzione

- verificare trimestralmente le funi
- verificare lo stato d'usura delle parti in movimento
- controllare i freni dei motori e di rotazione
- ingrassare pulegge, tamburo e ralla
- verificare il livello dell'olio nei riduttori
- verificare il serraggio dei bulloni della struttura
- controllare l'integrità dei conduttori di terra contro le scariche atmosferiche
- verificare la taratura del limitatore di carico
- verificare il parallelismo e la complanarità dei binari
- controllare l'efficienza dell'avvolgicavo e della canaletta di protezione
- utilizzare l'imbracatura di sicurezza con doppia fune di trattenuta per gli interventi di manutenzione fuori dalle protezioni fisse
- segnalare eventuali anomalie

Si ricorda che il tutto deve essere fatto in conformità al libretto d'uso e manutenzione

Dispositivi di protezione

I DPI utilizzati per i lavori di movimentazione con la gru saranno conformi a quanto previsto dal D.Lgs 81/2008, scelti e utilizzati tenendo conto delle prescrizioni richieste dalla legislazione vigente, in particolare dall'art. 79 allegato VIII .

Per tutti i lavoratori addetti:

- calzature di sicurezza
- elmetto
- guanti
- cintura di sicurezza (a disposizione).

4.5 Lavorazioni divise per fasi di lavoro, analisi dei rischi aggiuntivi, rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi

Le lavorazioni previste per la realizzazione degli alloggi e servizi sono le seguenti:

▪ **Demolizioni – Rimozioni.**

E' prevista la rimozione di parti metalliche e in legno ancora presenti come serramenti, tubazioni, cisterne e ogni altro manufatto ritrovato nell'area.

E' prevista la rimozione di eventuali trovanti sotto il piano di calpestio nel volume di scavo considerato in progetto.

E' prevista la demolizione completa delle porzioni di muro esistente (muratura in laterizio mista a pietre) soprastanti la cornice sulla facciata storica fronte Piazza della Repubblica, 13.

E' prevista la demolizione totale e parziale dei contrafforti.

E' prevista la demolizione totale di volte e murature dei locali cantinati, delle canalizzazioni fognarie dismesse realizzate in muratura e delle restanti opere murarie rimanenti dalla demolizione degli edifici preesistenti.

E' prevista la demolizione di tutte le pavimentazioni e dei relativi sottofondi presenti nell'area.

E' prevista, per la realizzazione di allacci alla fognatura bianca e nera, oltre alla creazione di una cabina elettrica interrata con accesso da marciapiede pubblico su Piazza e l'esecuzione delle seguenti lavorazioni sulle aree interessate:

- taglio della pavimentazione stradale,
- disfacimento della pavimentazione bituminosa,
- demolizione del marciapiede.

E' prevista la demolizione del muro di recinzione in blocchi di cemento delimitante il cortile verso l'accesso di via Lanino.

▪ **Scavi:**

E' prevista la pulizia superficiale dell'area di intervento, comprensiva del taglio degli eventuali alberi di alto fusto, degli arbusti e la rimozione dello strato vegetale presente sull'area.

Verranno eseguiti sterri particolari con diverse modalità e tempistiche: scavi eseguiti a mano con pala e piccone, scavi eseguiti a mano con attrezzature minute per indagini archeologiche, scavi eseguiti con l'ausilio di micro escavatori, scavi di pozzi e trincee per indagini di vario tipo ecc. Tali scavi saranno eseguiti relativamente agli interventi di Bonifica

Ambientale. E' previsto lo scavo in trincea a pareti verticali per due punti di allacciamento alla rete fognaria bianca che verrà intercettata in via Mameli e Piazza della Repubblica.

E' previsto lo scavo eseguito in galleria con spingitubo per due punti di allacciamento alla rete fognaria nera e bianca municipale anch'essa localizzata in Mameli e Piazza della Repubblica.

- **BOB (Bonifica Ordigni Bellici):** le aree interessate dagli scavi saranno soggetto a bonifica con la metodologia prevista dal Genio Militare competente.

- **Reinterri.**

Il riempimento degli scavi sarà realizzato con materiale composto da inerti certificato provenienti da recupero di materiale di demolizione e terra agraria per giardini e terrapieni.
- **Scavi archeologici.**

Tutti gli scavi, dovranno essere eseguiti a mano e con l'ausilio di un miniescavatore. Sarà d'obbligo l'assistenza di un tecnico archeologo qualificato, allo scopo di riscontrare la presenza di eventuali reperti e documentarne il ritrovamento secondo le modalità correntemente richieste dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici (giornale di scavo, schede unità stratigrafiche, fotografie, rilievi grafici). Nel caso di ritrovamenti le operazioni di scavo dovranno essere sospese nella zona interessata ed essere presi contatti con la Soprintendenza per i Beni Archeologici in modo da concordare le modalità delle operazioni successive e, in tal caso, procedere con scavo di tipo archeologico da parte di personale specializzato.
- **Scavi di bonifica**

Sul sito sono previsti interventi di bonifica secondo il progetto approvato dal Comune. La bonifica avverrà mediante scavo e rimozione.

Nell'ambito dell'intervento di bonifica, è prevista anche la rimozione di un serbatoio in conglomerato cementizio la cui presenza è stata accertata durante le indagini di caratterizzazione del sito.
- **Opere di fondazione.**

Dovranno essere eseguiti dei diaframmi, dei micropali e pali che si autosostengono di diametro 60 cm, come opere di contenimento degli scavi (micropali tirantati) e di sostegni degli edifici confinanti (micropali contrastati con puntoni), su tutto il perimetro dell'intervento, tenendo presente che sono già stati realizzati dei pali che si autosostengono. I micropali tirantati verranno realizzati in quelle zone in cui non si rileva la presenza di edifici confinanti lungo le quali verranno realizzati invece di micropali con puntoni, e/o pali che si autosostengono di diametro 60 cm.
- **Realizzazione strutture portanti.**

Le strutture portanti degli edifici e dell'autorimessa saranno in cemento armato gettato in opera.

▪ **Coperture.**

Edificio A avrà manto di copertura in coppi posati su pannelli preformati microventilati.

La restante parte del tetto dell'edificio A, e le coperture piane degli edifici B e C saranno impermeabilizzati con guaina in policloruro di vinile e finito con pavimentazione galleggiante per una parte, per la restante si realizzerà un giardino pensile.

▪ **Murature.**

Le murature perimetrali degli edifici sono realizzate in facciate ventilate. Il paramento esterno, montato a secco è costituito da due tipi di pannelli: in fibrocemento e in gres. Il paramento interno della facciata ventilata verrà realizzato con blocchi di laterizio porizzato di spessore 25 cm intonacato con calce idraulica e rinzaffato con malta premiscelata a base di cemento.

Le murature di divisione tra le unità abitative saranno a cassavuota, costituite da due tramezzi in blocchi di laterizio porizzato sp. 8-12 cm con interposto pannello coibente.

Per compartimentare l'autorimessa, i locali filtro, il vano scala al piano interrato del fabbr. B e tutti i locali tecnici, verrà realizzata una muratura tagliafuoco certificata R.E.I. 60 facciavista, costituita da blocchi forati di calcestruzzo leggero di argilla espansa, di spessore cm. 25.

▪ **Impermeabilizzazione ed isolamento.**

Mediante guaine bituminose e pannelli coibentati

▪ **Pavimenti e rivestimenti.**

a pavimentazione dei locali a piano interrato, della rampa dell'autorimessa e delle cantine a piano terra verrà completata con uno strato superficiale antiusura realizzato con aggregato di cemento, quarzo. I pavimenti delle aree esterne in blocchi di cls, forati e non. I pavimenti delle aree interne saranno in piastrelle di gres porcellanato.

▪ **Serramenti.**

Le porte interne delle cantine e dei locali tecnici saranno in lamiera di acciaio zincata.

Le porte del filtro antincendio del vano scala al piano interrato e la porta di accesso alla centrale termica, saranno di classe REI 120.

Le porte interne dell'androne a piano terra saranno realizzate con struttura in profilati tubolari di acciaio zincato e pannellature di rivestimento in acciaio zincato verniciate. Le porte saranno provviste di oblo' vetriati circolari.

Le porte interne degli alloggi, saranno a singolo battente con profili in PVC colorato pluricamere, antiurto.

Le porte di ingresso degli alloggi saranno blindate ad un battente, con finitura interna ed esterna in pannelli di legno liscio.

Le finestre e le portefinestre degli alloggi che si affacciano su piazza della Repubblica sono a due battenti, in legno di pino lamellare fingerjoint.

Le vetrate dei serramenti delle abitazioni saranno costituite da triplo vetro con doppia camera, di cui la più esterna ospitante tenda veneziana con lamelle rigide, orientabili e impacchettabili dall'esterno con sistema magnetico manuale.

▪ **Opere da fabbro.**

I parapetti di protezione dei balconi, scale, etc, sono in elementi pieni e scatolati in acciaio. Le aperture di areazione dell'autorimessa a pavimento delle aree esterne saranno sormontate da pannelli di protezione di tipo grigliato. Le facciate del piano terra dell'edificio B, lato nord e piano terra dell'edificio C lato est, saranno in pannelli di lamiera stirata in corten.

▪ **Opere da decoratore.**

E' prevista la tinteggiatura di tutte le superfici esterne rasate. Le murature e i soffitti interni saranno decorati con idropittura all'acqua lavabile.

▪ **Controsoffitti.**

Nei corridoi comuni e nei corridoi degli alloggi sono previsti controsoffitti in cartongesso.

▪ **Sistemazione esterna.**

Le sistemazioni esterne riguardano la realizzazione di percorsi e la formazione di aree verdi, anche pensili. Le pavimentazioni sono state previste in lastricato di pietra.

▪ **Opere impiantistiche.**

Impianto di riscaldamento e ventilazione:

- centrali termofrigorifere piano interrato
- Reti di distribuzione principale: con percorsi in cavedi e per ciascuna unità abitativa con distribuzione a pavimento.
- Per le aree comuni è prevista la realizzazione di un impianto di condizionamento basato su ventilconvettori con commutazione stagionale.
- A servizio di ciascun appartamento è prevista l'implementazione di un impianto di riscaldamento e raffrescamento estivo con deumidificazione costituito da:
 - N. 1 Modulo interno di distribuzione termofluidica;
 - N. 1 radiatore idronico tipo scaldasalviette per la zona W.C.;
 - N.1 deumidificatore del tipo a parete ubicato nel soggiorno.
 - pannelli radianti a pavimento (per le zone soggiorno camere e corridoi);
 - Sistema di regolazione e controllo "stanza per stanza";

Impianto idrico sanitario:

- centrale idrica
- accumulo acque piovane per giardino
- reti di adduzione acqua potabile, calda sanitaria e ricircolo
- impianti idranti autorimesse interrate
- reti di scarico acque nere
- reti di scarico e recupero delle acque meteoriche
- sistemi frangigetto ai lavandini
- scarichi wc a doppio comando

Impianto ascensore:

- È prevista l'installazione di ascensori elettrici a fune o pneumatico conformi alla Direttiva Ascensori D.M. 236 del 14/06/1989 con doppia apertura ove occorra.

Impianto elettrico:

- impianto di illuminazione, forza motrice, di terra, videocitofonico e TV e rivelazione di fumo
- sistemi di sicurezza e domotici
- impianti elettrici relativi agli ascensori
- verifica della protezione contro le scariche atmosferiche
- accumulo/produzione energetica da impianto fotovoltaico

4.5.1 Rischio per attività in ambiente confinato

Un ambiente confinato può assumere diverse definizioni dovute alle numerose tipologie fisiche e volumetriche nonché diversi rischi che possono manifestarsi al suo interno. Un ambiente confinato è uno spazio chiuso o parzialmente chiuso in cui può essere necessario accedere per lavori di manutenzione, installazione di apparecchiature, bonifica o ispezione, nello specifico:

- non progettato per essere occupato continuamente da lavoratori e che possa contenere almeno una persona;
- in cui ci sono limitazioni e impedimenti per l'ingresso e l'uscita;
- in cui c'è una ventilazione naturale limitata o assente;
- in cui possono accadere infortuni gravi o mortali a causa della presenza di sostanze pericolose, della carenza di ossigeno o di altri rischi. Questi rischi possono essere già presenti prima dell'ingresso dei lavoratori oppure derivare dalle attività lavorative svolte nell'ambiente confinato.

Alcuni luoghi possono essere facilmente identificati come ambienti confinati:

- cisterne (interrate, fuori terra, autocisterne, cisterne ferroviarie), serbatoi di stoccaggio, silos, canalizzazioni, tombini, fogne e fosse biologiche, recipienti di reazione.

Altri ambienti confinati possono essere meno evidenti:

- vasche, depuratori, camere con aperture in alto, scavi profondi a sezioni ristretta, stanze non ventilate o scarsamente ventilate, locali tecnici con accessi difficoltosi e spazi angusti.

Esistono anche ambienti comunemente frequentati che assumono temporaneamente le caratteristiche di ambiente confinato in relazione all'attività di lavoro in essere al suo interno:

- attività di manutenzione all'interno di fosse o dei vani corsa degli ascensori, attività in galleria, parcheggi sotterranei, metropolitane, cantine e sottotetti.

Scelte progettuali ed organizzative

Prima di consentire l'accesso di lavoratori in un ambiente confinato è necessario valutarne i rischi al fine di determinarne le misure di prevenzione protezione che garantiscano la salute e la sicurezza dei lavoratori.

Misure preventive e protettive

Le misure di prevenzione protezione da adottare sono individuate a seguito della valutazione del rischio dello specifico ambiente confinato e dell'attività svolta.

Misure di coordinamento

Prima di qualsiasi attività lavorativa che dovrà eseguirsi in ambiente confinato è necessario verificare che i lavoratori sia formati ed informati in merito ai rischi, all'uso di DPI e attrezzature impiegate.

4.5.2 *Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere*

Le attività potrebbero interferire con altre attività per questo le imprese esecutrici dovranno specificare nel proprio POS il dettaglio dell'organizzazione del proprio lavoro e prima dell'inizio deve essere indetta apposita riunione di coordinamento.

Scelte progettuali ed organizzative

L'area di cantiere è stata progettata al fine di individuare accesso e percorsi dedicati per i mezzi carrabili

Misure preventive e protettive

I mezzi carrabili che si muovono all'interno dell'area di cantiere devono rispettare le indicazioni di velocità a passo d'uomo, percorrere le aree destinate ai percorsi e seguire le indicazioni del moviere.

Misure di coordinamento

Il preposto deve sempre verificare che i percorsi siano puliti e agibili, non presentano situazioni pericolose che potrebbero causare il ribaltamento dei mezzi, verifica che i mezzi circolano secondo le indicazioni del moviere e la segnaletica esistente.

4.5.3 Rischio di seppellimento da adottare negli scavi

Scelte progettuali ed organizzative

Prima di procedere con gli scavi vanno eseguite paratie di sostegno dei fronti perimetrali al fine di evitare cedimenti degli edifici confinanti. Si prevede che lo scavo proceda per terrazzamenti con piccoli dislivelli al fine di evitare crolli improvvisi del fronte di scavo. L'accesso la fondo scavo deve avvenire mediante rampa e/o scale adeguate e conformi.

Misure preventive e protettive

Devono essere messe in atto tutte le misure preventive e protettive atte ad eliminare e/o ridurre al minimo possibile tutti i rischi evidenziati e quelli che si potrebbero creare a seguito di situazioni imprevedibili. Si ricorda l'installazione di protezioni contro la caduta dall'alto, il divieto di accatastare materiale sui cigli degli scavi, proteggere il fronte dello scavo con teli impermeabili.

Misure di coordinamento

Segnalare e informare opportunamente tutte le persone, le aree devono essere delimitate e segnalate.

4.5.4 Rischio di esplosione derivante dall'innescio accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo

Attualmente non si ha la conoscenza certa della presenza di ordigni bellici inesplosivi nelle aree di intervento, tuttavia a causa della localizzazione dell'area rispetto al territorio cittadino si dispone la BOB (Bonifica ordigni bellici). Le aree interessate dalla bonifica sono quelle in cui saranno eseguiti gli scavi. I lavori di bonifica del terreno, oggetto di scavo, da eventuali ordigni bellici inesplosivi saranno eseguiti nel rispetto delle leggi e le modalità di ricerca e saranno conformi alle prescrizioni in materia saranno preventivamente concordate con l'autorità territorialmente competente.

Scelte progettuali ed organizzative

Tale intervento dovrà essere eseguito da parte di impresa regolarmente specializzata incaricata dall'Appaltatore, sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione e della tipologia dei terreni interessati nonché mediante misure di sorveglianza degli organismi competenti del Ministero della Difesa, del Ministero del Lavoro, che eseguirà indagini preliminari con ricerca superficiale mediante magnetotermico in grado di riscontrare la presenza di masse metalliche

ferrose in uno strato superficiale (dell'ordine di circa 50 cm). Ove non si riscontrasse la presenza di ordigni bellici si procederà alla successiva fase di indagine in profondità con perforazione a rotazione in corrispondenza di ogni vertice della maglia precedentemente tracciata (maglia quadrata lato 2.80 mt) ad una profondità pari a 1 mt di profondità. In assenza di segnali rilevati dal magnetotermico si prosegue con la perforazione. Tale perforazione sarà prevista fino alla quota interessata dalle fondazioni. Al termine dell'indagine l'impresa autorizzata dovrà redare un rapporto finale dell'attività svolta il quale dovrà essere trasmesso al DL e CSE. A seguito di ulteriore parere emesso dall'Autorità Militare sarà possibile programmare la bonifica. In relazione all'esito dell'indagine si valuterà l'opportunità di effettuare gli scavi sotto la sorveglianza di addetto dell'impresa specializzata.

Misure preventive e protettive

Si sancisce la necessità di eseguire la valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni residuati bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo nei cantieri. È considerata impresa specializzata, l'impresa in possesso di adeguata capacità tecnico-professionale, che impiega idonee attrezzature e personale opportunamente formato per l'espletamento delle attività relative alla bonifica e che risulta iscritta all' apposito albo istituito presso il Ministero della Difesa (scadenza biennale). Impiegare idonea attrezzatura da lavoro e dovranno essere attuate idonee procedure di emergenza che contemplino anche eventuali situazioni coinvolgenti soggetti esterni al cantiere vista la presenza di edifici confinanti.

Misure di coordinamento

In caso di presenza di presunto rinvenimento di massa ferrosa non identificabile si deve sospendere qualsiasi attività lavorativa. Alle imprese viene data disposizione di fornire precise informazioni da attuare nei confronti del personale.

4.5.5 Rischio di caduta dall'alto

Scelte progettuali ed organizzative

Deve essere previsto l'uso generalizzato dei dispositivi di protezione collettiva, i dispositivi di protezione individuali contro la caduta dall'alto devono essere utilizzati solo ed esclusivamente se l'uso dei dispositivi di protezione collettiva non sia riuscito ad eliminare totalmente il rischio di caduta dall'alto.

Misure preventive e protettive

I piani di lavoro in quota devono essere conformi e omologati, dotati di adeguate e conformi protezioni contro il pericolo di caduta dall'alto. Gli addetti ai lavori in quota devono essere dotati di DPI di III Categoria con adeguata e specifica formazione. Eventuali passaggi aerei devono essere specificatamente progettati e calcolati e dotati di parapetti adeguati e conformi.

Misure di coordinamento

L'area sottostante a quella interessata dai lavori in quota deve essere delimitata e inaccessibile.

4.5.6 Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria

Scelte progettuali ed organizzative

Le opere progettate presuppongono l'esecuzione dei lavori a cielo aperto. Non si prevedono scelte progettuali ed organizzative in quanti il rischio non sussiste

Misure preventive e protettive

I lavoro si eseguono a cielo aperto. Non si prevedono misure preventive e protettive per il rischio suddetto in quanto non sussiste.

Misure di coordinamento

I lavoro si eseguono a cielo aperto. Non si prevedono misure di coordinamento per il rischio suddetto in quanto non sussiste.

4.5.7 Rischio di insalubrità delle pareti e della volta nei lavori in galleria

Scelte progettuali ed organizzative

Le opere progettate presuppongono l'esecuzione dei lavori a cielo aperto. Non si prevedono scelte progettuali ed organizzative.

Misure preventive e protettive

I lavoro si eseguono a cielo aperto. Non si prevedono misure preventive e protettive.

Misure di coordinamento

I lavori si eseguono a cielo aperto. Non si prevedono misure di coordinamento.

4.5.8 Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto

Scelte progettuali ed organizzative

Le demolizioni interessano per lo più manufatti interrati, pertanto le scelte progettuali sono dettate da eventuali situazioni che necessitano procedure di bonifica causa la presenza di materiale contaminato.

Le procedure organizzative di dettaglio verranno specificatamente affrontate nei successivi step progettuali.

Misure preventive e protettive

Devono essere messe in atto tutte le misure preventive e protettive atte ad eliminare e/o ridurre al minimo possibile tutti i rischi evidenziati e quelli che si potrebbero creare a seguito di situazioni imprevedibili. Gli addetti devono essere sempre protetti dal rischio di caduta dall'alto e dalla caduta accidentale di materiale derivante dal manufatto interessato dalle demolizioni.

Misure di coordinamento

Segnalare e informare opportunamente tutte le persone presenti in cantiere al fine di evitare che possano entrare nell'area destinata alla fase di demolizione, tale area deve essere delimitata e segnalata.

4.5.9 Rischio di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere

Scelte progettuali ed organizzative

Il progetto non prevede e/o impone l'utilizzo di procedure di lavoro e materiali che potrebbero causare incendi e/o esplosioni.

Misure preventive e protettive

Eventuale materiale pericoloso perché infiammabile e/o soggetto a facili esplosioni deve essere presente in cantiere in piccole quantità e solo per le necessarie operazioni, deve essere accatastato seguendo tutte le indicazioni riportate sull'allegata scheda di sicurezza.

Misure di coordinamento

Eventuale materiale pericoloso deve essere accatastato in area delimitata con appesa adeguata cartellonistica di divieto e di attenzione.

4.5.10 Rischi derivati da sbalzi eccessivi di temperatura

Scelte progettuali ed organizzative

Il progetto non prevede la realizzazione di manufatti che possano esporre gli addetti ai lavori ad eccessivi sbalzi di temperatura.

Misure preventive e protettive

Nelle ore estive evitare di lavorare per troppo tempo esposti al sole battente, proteggersi con abbigliamento adeguato. Sono vietati indumenti a maniche corte e pantaloncini.

Misure di coordinamento

Qualora ci siano condizioni non previste circa sbalzi di temperatura il preposto deve sospendere i lavori fino alla cessazione di tale emergenza.

4.5.11 Rischio di elettrocuzione

Scelte progettuali ed organizzative

Le scelte progettuali prevedono l'utilizzo di energia elettrica per la realizzazione delle opere.

Misure preventive e protettive

Al fine di evitare contatti accidentali con elementi in tensione gli addetti devono essere dotati di adeguati e conformi DPI. Si ricorda il divieto di utilizzare le triple, cavi elettrici ammalorati e non conformi e di lunghezza eccessiva, non superare mai i 5,00 mt. Dotare l'impianto di cantiere di sotto quadri elettrici omologati e conformi.

Non eseguire mai manutenzione su apparecchi/macchinari in tensione. Quando non utilizzati le attrezzature/macchinari devono essere sempre disalimentati.

Misure di coordinamento

Il Preposto o chi per esso, deve sempre verificare che non ci siano attrezzature abbandonate in cantiere sotto tensione. Verificare costantemente l'impianto elettrico di cantiere. Vietato manometterlo.

4.5.12 Rischio rumore

Alcune delle lavorazioni originano rumore da cui i lavoratori devono essere protetti secondo quanto previsto nei paragrafi successivi ma alcune di queste creano anche degli impatti al di fuori del cantiere, per il quale prima dei lavori è necessario:

- **verificare** il vigente piano acustico comunale
- **prevedere** uso di attrezzature insonorizzate certificate, corretta dislocazione delle macchine rumorose, l'esecuzione di lavori in orari consoni, anche in osservanza alle prescrizioni comunali e deroga acustica
- **eseguire** valutazione impatto acustico del cantiere, se necessario procedere alla richiesta di superamento in deroga ai limiti di rumorosità
- **fornire** informazioni specifiche ai residenti soggetti al disturbo

Scelte progettuali ed organizzative

Le prescrizioni da adottare sono disciplinate dal D. Lgs. 81/2008 Titolo VIII Capo II "Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro".

In particolare, all'Art. 189 del citato Decreto, vengono stabiliti i seguenti valori limite:

- valori limite di esposizione rispettivamente $LEX = 87$ dB(A) $e_{peak} = 200$ Pa (140 dB(C) riferito a $20 \mu Pa$);
- valori superiori di azione: rispettivamente $LEX = 85$ dB(A) $e_{peak} = 140$ Pa (137 dB(C) riferito a $20 \mu Pa$);
- valori inferiori di azione: rispettivamente $LEX = 80$ dB(A) $e_{peak} = 112$ Pa (135 dB(C) riferito a $20 \mu Pa$).

Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche della attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è possibile sostituire, ai fini

dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che:

- il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A)
- siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.

Nel caso di variabilità del livello di esposizione settimanale va considerato il livello settimanale massimo ricorrente.

Obblighi del datore di lavoro:

- nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i valori inferiori di azione il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale dell'udito
- nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito
- sceglie dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentono di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti
- verifica l'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito

Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare l'efficienza dei DPI uditivi e il rispetto del valore limite di esposizione. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati ai fini delle presenti norme se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore ai livelli inferiori di azione.

Misure preventive e protettive

- adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore
- scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore
- progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro
- adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore

- adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento
- opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro
- riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Se a seguito della valutazione dei rischi risulta che i valori inferiori di azione sono superati, il datore di lavoro elabora ed applica un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore.

I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali.

Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messi a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Misure di coordinamento

Il Preposto deve verificare se nelle aree limitrofe a quelle rumorose ci sono addetti ai lavori, qualora ci siano anche loro devono usare otoprotettori così come gli addetti direttamente interessati.

4.5.13 Rischio dall'uso di sostanze chimiche

Scelte progettuali ed organizzative

Il progetto prevede l'uso di sostanze chimiche quali per esempio cemento, impermeabilizzazioni bituminose. Sarà opportuno fornire le schede di sicurezza per ogni sostanza utilizzata nonché l'utilizzo di opportuni DPI.

Misure preventive e protettive

Qualora per esigenze non prevedibili si dovesse utilizzare sostanze chimiche seguire tutte le indicazioni riportate sulla scheda di sicurezza del prodotto.

Misure di coordinamento

Qualora in cantiere ci sia la presenza di sostanze chimiche le stesse vanno accatastate come indicato sulla scheda di sicurezza del prodotto. L'area in cui le sostanze sono accatastate deve essere segnalata e delimitata.

4.5.14 Rischio contaminazione da amianto

Le prescrizioni da adottare per la rimozione di materiale contenente amianto sono disciplinate dal D. Lgs. 81/2008 Titolo IX SOSTANZE PERICOLOSE - Capo III – Protezione dai Rischi connessi all'esposizione all'amianto – Prima di effettuare la rimozione di manufatti cancerogeni si dovrà prevedere uno specifico piano di lavoro e conseguente procedura di smaltimento (da affidare a impresa specialistica rispondente a requisiti di cui all'articolo 30, comma 4, del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n.22).

Scelte progettuali ed organizzative

PRELIMINARMENTE SI DOVRÀ REDARE OPPORTUNA MAPPATURA AL FINE DI:

- Individuare la presenza di sospetti MCA E FAV e qualsiasi altro manufatto cancerogeno nel fabbricato e negli impianti
- Effettuare prelievi e successive analisi di campioni massivi
- Stabilire le attività ritenute più opportune per la gestione dei manufatti.

Misure preventive e protettive

Prima di effettuare la rimozione dell'amianto si dovrà prevedere uno specifico piano di lavoro e conseguente procedura di smaltimento (da affidare a impresa specialistica rispondente a requisiti di cui all'articolo 30, comma 4, del D.Lgs. 5 febbraio 1997, n.22)

Misure di coordinamento

Non si rilevano misure preventive specifiche da adottare, tuttavia qualora si dovessero riscontrare materiali contenenti amianto procedere come segue. Le misure che si dovranno prevedere per le operazioni di bonifica di materiali contenenti amianto e inerenti la sicurezza dei lavoratori, comprendono:

- misure tecniche, organizzative e procedurali;
- dispositivi di protezione individuale;
- formazione-informazione;
- sorveglianza sanitaria.

4.5.15 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di esposizione a vibrazioni

Le prescrizioni relative alle misure per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori che sono esposti o possono essere esposti a rischi derivanti da vibrazioni meccaniche sono disciplinate dal D. Lgs. 81/2008 Titolo VIII Capo III.

Si definiscono i seguenti valori limite di esposizione e valori di azione:

a) per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio:

- il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 5 m/s; mentre su periodi di brevi è pari a 20 m/s²;
- il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, che fa scattare l'azione, è fissato a 2,5m/s².

b) per le vibrazioni trasmesse al corpo intero:

- il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 1,0 m/s²; mentre su periodi brevi è pari a 1,5 m/s²;
- il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 0,5 m/s².

Nel caso di variazione del livello di esposizione giornaliero va considerato il livello giornaliero massimo ricorrente.

Quando sono superati i valori d'azione, il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche o organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono, considerando in particolare quanto segue:

- altri metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- la scelta di attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;

- la fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
- adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro, dei sistemi sul luogo di lavoro e dei DPI;
- la progettazione e l'organizzazione dei luoghi e dei posti di lavoro;
- l'adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;
- la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- l'organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo.

Se, nonostante le misure adottate, il valore limite di esposizione è stato superato, il datore di lavoro prende misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore, individua le cause del superamento e adatta, di conseguenza, le misure di prevenzione e protezione per evitare un nuovo superamento.

4.5.16 Misure generali da adottare contro il rischio di seppellimento e/o sprofondamento

Durante le attività di scavo si possono creare situazioni di materiale con una stabilità precaria che potrebbe investire gli addetti ai lavori, al fine di evitare ciò il fronte degli scavi deve avere una scarpata con un'angolazione inferiore al coefficiente di attrito del terreno. L'accatastamento del materiale di risulta deve avvenire in modo che per nessun motivo possa spostarsi e investire gli addetti ai lavori, pertanto verificare sempre la stabilità del piano di appoggio. Vietato accatastare materiale prospiciente il vuoto. Durante l'attività di demolizione l'addetto deve sempre operare da posizione in cui non possa essere colpito dal materiale demolito e/o da eventuali crolli accidentali.

Le aree sottostanti a quelle interessate dai lavori in quota devono essere sempre delimitate e inaccessibili.

4.5.17 Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento

Non sono previste lavorazioni che comportano questo tipo di rischio.

4.5.18 Misure generali da adottare contro il rischio di caduta dall'alto

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro a un altro posto a quota inferiore devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni, devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

4.5.19 Misure generali di sicurezza da adottare contro il rischio di caduta a livello

Le aperture a pavimento, e gli scavi dovranno essere sempre segnalati, i pozzetti relativi agli impianti e caditoie dovranno essere sempre chiusi con i relativi coperchi, atti ad impedire la caduta all'interno degli operai e di terzi.

Misure preventive e protettive:

- Nelle operazioni di ricezione del carico, utilizzare bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgersi oltre le protezioni.
- I parapetti sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: di scavi o pozzi o aperture, sui muri in cui sono state praticate aperture, sui solai, ecc.
- I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Possono essere realizzati nei seguenti modi:
 - mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1,10 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm.
- I correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti.

- Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli. A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti.

4.5.20 Misure generali di sicurezza da adottare contro il rischio di caduta di materiale dall'alto o a livello

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico e i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

Misure preventive e protettive:

- Gli addetti alla movimentazione dei carichi, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente.
- Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario.
- Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento.
- È vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.
- È consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi al suo piano di destinazione, alla sola condizione di non trovarsi mai sotto il carico sospeso.
- Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso.

- Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.

4.5.21 Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di presenza di polveri, fibre, vapori gas, odori od altri inquinanti

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

I percorsi interni carrabili, per evitare l'inalzamento di polveri al passaggio dei mezzi devono essere realizzati con stabilizzato.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta e allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti e utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Misure preventive e protettive:

- Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso, con una periodicità atta a garantire sempre che il materiale si aumido.
- Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.
- Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di apparecchi respiratori, ed essere muniti di cintura di sicurezza con bretelle passanti sotto le ascelle collegate a funi di salvataggio, le quali devono essere tenute all'esterno dal personale addetto alla

sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas.

- Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e sempreché sia assicurata una efficace e continua aerazione.
- È necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle sostanze utilizzate per l'adozione delle specifiche misure di sicurezza.
- Le materie prime non in corso di lavorazione, i prodotti ed i rifiuti, che abbiano proprietà tossiche o caustiche, specialmente se sono allo stato liquido o se sono facilmente solubili o volatili, devono essere custoditi in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura.
- Gli apparecchi e i recipienti che servono alla lavorazione oppure al trasporto dei materiali putrescibili o suscettibili di dare emanazioni sgradevoli, devono essere lavati frequentemente e, ove occorra, disinfettati.
- Materie in corso di lavorazione che siano fermentescibili o possano essere nocive alla salute o svolgere emanazioni sgradevoli, non devono essere accumulate nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per la lavorazione.
- I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono avere a disposizione idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.), ed essere sottoposti a visita medica periodica
- Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

4.5.22 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di incendio/esplosione

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti.

In particolare:

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;

- gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di:

- traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio;
- ustione.

Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

Misure preventive e protettive:

- Prima di procedere a lavori di scavo, assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrati interessati dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.
- Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.

4.5.23 Misure generali di protezione contro l'elettrocuzione

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

Misure preventive e protettive:

- Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente delle linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.
- Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.
- Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico
- È assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.
- I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.
- Non spostare macchine o quadri elettrici se non dopo aver disinserito l'alimentazione.
- È tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

4.5.24 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di investimento

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Tutti gli addetti devono fare uso di dispositivi di protezione individuale e di indumenti ad alta visibilità.

Misure preventive e protettive:

Coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere stradale o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attività lavorativa, devono essere visibili sia di giorno che di notte mediante indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti.

- Tutti gli indumenti devono essere realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento.
- Gli addetti alle lavorazioni di cantieri stradali dovranno opportunamente segnalare l'area di lavoro delle macchine e provvedere adeguatamente a deviare il traffico stradale.

4.5.25 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio derivante dalla movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta e accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento delle condizioni di salute degli addetti.

La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei casi seguenti:

- il carico è troppo pesante (kg 25);
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.

Lo sforzo fisico può presentare un rischio tra l'altro dorso-lombare nei seguenti casi:

- è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- è compiuto con il corpo in posizione instabile.

Misure preventive e protettive:

- Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi. Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il datore di lavoro organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sana e sicura.

Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni, in particolare per quanto riguarda:

- il peso di un carico;
- il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia una collocazione eccentrica;
- a movimentazione corretta dei carichi e i rischi che i lavoratori corrono se queste attività non vengono eseguite in maniera corretta.

Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria supplementare gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi.

Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Verificare la compattezza del terreno prima di iniziare lo stoccaggio.

4.5.26 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio derivante da infezioni di microrganismi in ambiente insalubre

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.

Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato. Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

4.5.27 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio derivante dall'utilizzo/contatto con catrame e fumo

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione; diffusione di vapori pericolosi o nocivi.

I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccamento del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti

ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

4.5.28 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di cesoiamento/stritolamento

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Misure preventive e protettive:

- Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva.
- Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.
- Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

4.5.29 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di colpi, tagli, punture e abrasioni

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e

quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

4.5.30 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di getti e schizzi

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti a impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

In particolare, durante le operazioni di ripristino di manto stradale, qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico delle macchine, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

4.5.31 Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni

Tra le lavorazioni, presenti nell'intervento oggetto di questo piano, sono previste delle demolizioni.

Disposizioni generali

Prima della demolizione/rimozione:

- Predisporre nel caso di demolizioni estese o importanti un programma dei lavori con la successione degli interventi firmato dall'imprenditore e dal direttore dei lavori.
- Organizzare gli spazi del cantiere valutando attentamente l'area a disposizione per lo stoccaggio del materiale proveniente dalla demolizione al fine di non creare intralcio ai percorsi ed alla viabilità interna nonché alle altre lavorazioni, e l'area in cui avverrà lo scarico delle macerie sui mezzi di trasporto.

- Interdire con idonei sbarramenti la zona interessata dalla demolizione alle persone non addette, alle quali deve essere fatto divieto di avvicinamento, sosta e transito.

Durante la demolizione/rimozione:

- Fare attenzione a non pregiudicare la stabilità di eventuali strutture portanti o di collegamento.
- Se vengono riscontrate deficienze negli apprestamenti per la sicurezza o eventuali situazioni di pericolo avvertire subito il preposto di cantiere.
- Predisporre nei lavori che possono dar luogo a proiezione di schegge efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette che per coloro che sostano o transitano nelle vicinanze.
- Mantenere la zona di lavoro in ordine e libera da materiali di risulta.

Misure generali di sicurezza

- Non lavorare sulle strutture in demolizione.
- Non lavorare in condizioni di precario equilibrio.
- Non lasciare parti pericolanti alla sospensione del lavoro o alla fine della giornata lavorativa.

4.5.32 Misure generali di protezione da adottare in presenza di Fibra di cemento amianto

Le misure operative da adottare per le operazioni di bonifica dei manufatti già in posa dovrà avvenire secondo un'analisi del rischio specifica ed elaborata da parte dell'impresa specializzata, incaricata secondo delle procedure adeguate per la sicurezza dei lavoratori. Tale valutazione del rischio dovrà fare riferimento al fatto che l'esperienza, acquisita in tema di bonifiche di fibre, ha rilevato che queste determinano comunque effetti irritativi, temporanei e localizzati, dovuti a un effetto meccanico della fibra sulla cute esposta. In base al principio di minimizzazione del rischio, poiché queste fibre sono comunque respirabili, i lavoratori dovranno imprescindibilmente indossare i dispositivi di protezione individuali, quali maschera facciale filtrante usa e getta con fattore di protezione FFP3, tute e calzari monouso e guanti. Riguardo alle modalità operative di rimozione è consigliata l'asportazione ad umido mediante nebulizzazione e utilizzo di attrezzature manuali per minimizzare il rilascio di fibre nell'ambiente. In caso di presenza di manufatti contenenti amianto in matrice friabile e/o compatta, le modalità operative di bonifica e di smaltimento, nonché le misure di sicurezza da adottare dovranno rispettare quanto previsto per le bonifiche amianto. Nell'ambito della valutazione del piano di lavoro, in relazione all'entità e alla tipologia dell'intervento, l'ente di

controllo potrà ritenere necessario monitorare le attività di bonifica mediante campionamenti MOCF.

4.5.33 Prescrizioni operative da adottare in riferimento alla viabilità provvisoria

Durante i lavori, qualora si rendesse necessaria la modifica della viabilità ordinaria esistente con una provvisoria, si devono concordare, in relazione all'avanzamento dei lavori, con il Corpo di Polizia Municipale e con il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione le modifiche necessarie.

In seguito alle indicazioni fornite da tale Corpo di Polizia, il Coordinatore avrà il compito di mettere in atto e fare rispettare tutte le misure di sicurezza legate alla delimitazione ed al segnalamento temporaneo del cantiere.

Dovrà comunque essere garantita la normale circolazione stradale e dei mezzi di soccorso.

4.5.34 Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

L'errata organizzazione e gestione dell'area perimetrale ed esterna del cantiere può causare incidenti stradali ai passanti esterni al cantiere, con conseguenti danni subiti dagli infortunati, anche gravi o mortali.

Occorre quindi rispettare le seguenti misure di tutela:

Prima dei lavori è necessario:

Verificare

- la possibilità di occupare suolo pubblico per i baraccamenti e l'installazione di ponteggio di facciata, fermo restando la necessità di garantire il passaggio dei veicoli e dei mezzi di emergenza
- la possibilità di eseguire i lavori in orari con presenza di traffico esterno limitato
- il tipo di strada, la posizione specifica del cantiere e l'entità del traffico veicolare esterno
- la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare il traffico esterno, tipo lampioni, muri ecc.
- la morfologia e l'inclinazione delle aree di passaggio limitrofe al cantiere
- la possibilità di utilizzare il maggior spazio possibile

Prevedere

- la corretta dislocazione degli accessi carrai al cantiere
- la necessità di predisporre aree di manovra per i mezzi
- la posa di segnaletica stradale, così come previsto dal codice della strada, in relazione allo specifico cantiere, concordata con l'ente proprietario della strada
- la posa di sistemi di illuminazione notturna esterna e perimetrale del cantiere
- la predisposizione di procedure di sicurezza per l'uso temporaneo di aree esterne al cantiere, in presenza di traffico veicolare esterno
- se necessario, l'assistenza ai passanti da parte di personale preposto
- la rimozione immediata di eventuale materiale portato all'esterno del cantiere, tipo fango o altro.

Organizzare

- incontri di formazione dei lavoratori, specifici per il cantiere.

Durante i lavori è necessario:

Osservare

Quanto stabilito in sede preliminare ed indicato nel PSC e nel POS relativamente a:

- posa della segnaletica
- programma e cronologia dei lavori
- installazione della segnaletica e dell'illuminazione esterna o perimetrale del cantiere
- pulizia delle aree esterne al cantiere
- procedure di sicurezza stabilite
- segnalazione situazioni di rischio non previste o sottovalutate in sede preliminare
- indossare abbigliamento ad alta visibilità
- mantenere sgombrare le vie di accesso al cantiere

Interrompere i lavori in caso di:

- scarsa visibilità, come ad esempio in presenza di nebbia, piogge significative ecc.
- condizioni meteorologiche negative, come ad esempio in presenza di ghiaccio o neve

Nelle interruzione di lavori è necessario:

- Verificare la presenza e l'integrità della segnaletica e dell'illuminazione artificiale

Al termine dei lavori è necessario:

- Abbandonare l'area di lavoro in condizioni di ordine e pulizia, con particolare riferimento alle asperità del terreno e alla presenza di ostacoli.

4.5.35 Prescrizioni operative da adottare in riferimento alla presenza di terzi

Data la tipologia delle lavorazioni e le caratteristiche del cantiere oggetto di questo appalto, la presenza di terzi dipenderà da eventuali sottoservizi esistenti nelle aree interessate dai lavori e dalla presenza di edifici confinanti nonché la presenza della viabilità ordinaria e il traffico pedonale.

Sarà quindi necessario contattare gli Enti gestori dei servizi interferenti al fine del coordinamento della sicurezza per le lavorazioni, gestendo le interferenze come descritto nel capitolo 6. Per quanto riguarda gli edifici adiacenti sarà necessario un coordinamento preventivo e continuo in caso di interferenza con gli stessi. Inoltre si dovranno coordinare le manovre dei mezzi in uscita ed ingresso dal cantiere mediante l'ausilio di moviere e se del caso coordinarsi con la Vigilanza Urbana.

4.5.36 Rischi trasmessi dall'ambiente esterno al cantiere

- Residui bellici inesplosi: è prevista la bonifica di ordigni bellici che interesserà le aree interessate dai lavori.
- Traffico veicolare esterno: le lavorazioni avverranno in prossimità di viabilità urbana ed interessate da traffico veicolare. Inoltre la viabilità esterna al cantiere sarà interessata dal trasporto dei materiali da e per il cantiere, che avverrà attraverso strade pubbliche. Al fine di ridurre i rischi è necessario posizionare, all'ingresso del cantiere e nelle immediate vicinanze, cartelli segnalatori di avvertimento e di divieto di accesso. Inoltre tutta la viabilità interessata al raggiungimento delle aree di lavoro, comprese quelle limitrofe, verranno segnalate con appositi cartelli stradali posti su paletti.
- Traffico pedonale esterno: si propone la deviazione rappresentata nella Planimetria accantieramento Tav.1 previa approvazione dell'Organo di Vigilanza.
- Accesso promiscuo residenti via Lanino 3/b: nella planimetria Tav.1 allegata vengono disposte le limitazioni da adottare in caso di accesso da via Lanino e precedentemente descritte. Quando l'accesso dei residenti interferisce con le lavorazioni sarà necessario coordinare mediante la presenza di moviere.
- Sottoservizi: si allegano le planimetrie Tav. 3 – 4 – 5 – 6 - 7 in cui vengono indicati i Servizi Energia Elettrica, Illuminazione Pubblica, Servizi idrici, estratto mappa ordigni bellici, Gas.

Sono da considerarsi parte integrante del presente documento ma sarà a carico dell'appaltatore contattare gli Enti Gestori ed accordarsi con gli stessi per programmare, pianificare e coordinare gli interventi di eventuali spostamenti temporanei o definitivi dei sottoservizi con la realizzazione delle opere. In riferimento a ciò l'Appaltatore dovrà:

- Verificare, prima dell'inizio lavori, l'effettiva situazione di tutti i sottoservizi esistenti
- Comunicare agli uffici competenti degli Enti gestori le date di avvio dei lavori
- Richiedere agli enti gestori il grado di protezione richiesto, per predisporre i provvedimenti tecnici necessari per la messa in sicurezza degli impianti
- Richiedere l'assistenza diretta da parte degli enti gestori durante le operazioni di risoluzione

4.5.37 Agenti atmosferici

Per scongiurare rischi da fulminazione dovuti a scariche atmosferiche si ritiene opportuno predisporre un adeguato impianto di protezione. All'Appaltatore è fatta salva tale prescrizione solo in seguito a valutazione negativa, effettuata da un professionista abilitato, sulla necessità di protezione delle strutture presenti. Si prescriverà che in presenza di nubifragi o temporali, devono essere sospese le operazioni a contatto con grandi masse metalliche (rotaie, gabbie d'armatura, ecc.), o di manipolazione di materiali facilmente infiammabili od esplosivi o, infine, su linee elettriche aeree. In presenza di vento devono essere sospesi i lavori di movimentazione di materiali o attrezzature in corso di svolgimento nei pressi di linee elettriche aeree. Gli apparecchi di sollevamento, in ogni caso, non possono essere utilizzati in presenza di venti superiori ai 60km/h.

5. SISTEMA E GESTIONE SICUREZZA

5.1 Introduzione

Il cantiere è monitorato con un Sistema di Gestione della Sicurezza conforme al D.lgs 81/08 e ai più alti standard normativi, norma 18001.

La rilevanza concettuale, operativa e giuridica dell'adozione di un **SGS Sistema di Gestione della Sicurezza** è rendere facilmente individuabili compiti e responsabilità di ciascun attore del cantiere, portando ordine nella complessità, sintesi in luogo di atti frammentati ed incoerenti dal punto di vista di un possibile utilizzo per dimostrare l'adozione di comportamenti conformi a garanzia della sicurezza dei processi.

Il Sistema di Gestione della Sicurezza è oggi la condizione quantomeno necessaria per organizzare la Sicurezza in cantiere, ogni altra scelta è assolutamente inefficace dal punto di vista legale per una tutela di Committenze e Datori di Lavoro a fronte di episodi gravi colposi.

Attraverso il Coordinatore si attua una programmazione efficace delle lavorazioni, si esercita il controllo e gestione di tutti gli aspetti interferenti, fornendo un riscontro positivo alle aspettative del Project Management e delle Committenze.

5.2 Applicazione del sistema

Il sistema è applicato fin dalla fase di progettazione della sicurezza che deve essere applicata in cantiere. Durante la progettazione ci si è posti l'obiettivo di eliminare e/o ridurre al minimo le situazioni di rischio, per raggiungere tale obiettivo abbiamo analizzato il progetto, seppur in uno stato di massima, abbiamo individuato tutte le seguenti situazioni potenziali di rischio:

1. interferenze lavorative;
2. presenza di elementi inquinanti (ordigni bellici, amianto, componenti chimici che hanno costretto una bonifica ambientale generalizzata)
3. presenza di sottoservizi e/o cavi aerei che possono interferire con le attività di cantiere
4. area fortemente urbanizzata in cui si colloca l'area interessata dall'intervento
5. presenza di reperti di valenza storico-archeologica
6. edifici confinanti abitati
7. ingressi all'area di cantiere comuni con quelli di alcuni edifici
8. area limitrofa interessata da attività mercantile

e conseguentemente tutte le misure preventive puntuali per evitare incidenti.

Durante questo percorso vengono individuate delle procedure in cui si individuano sempre i responsabili dell'attuazione, del rispetto e del controllo, al fine di responsabilizzare gli addetti ai lavori e di dare, fin da subito, chiarezza sulle responsabilità in caso di eventi dannosi. Il sistema viene applicato mediante una serie di modelli che mirano a verificare la conformità della documentazione alla normativa vigente e a responsabilizzare ogni attore interessato alla realizzazione dell'opera.

5.3 Modulistica

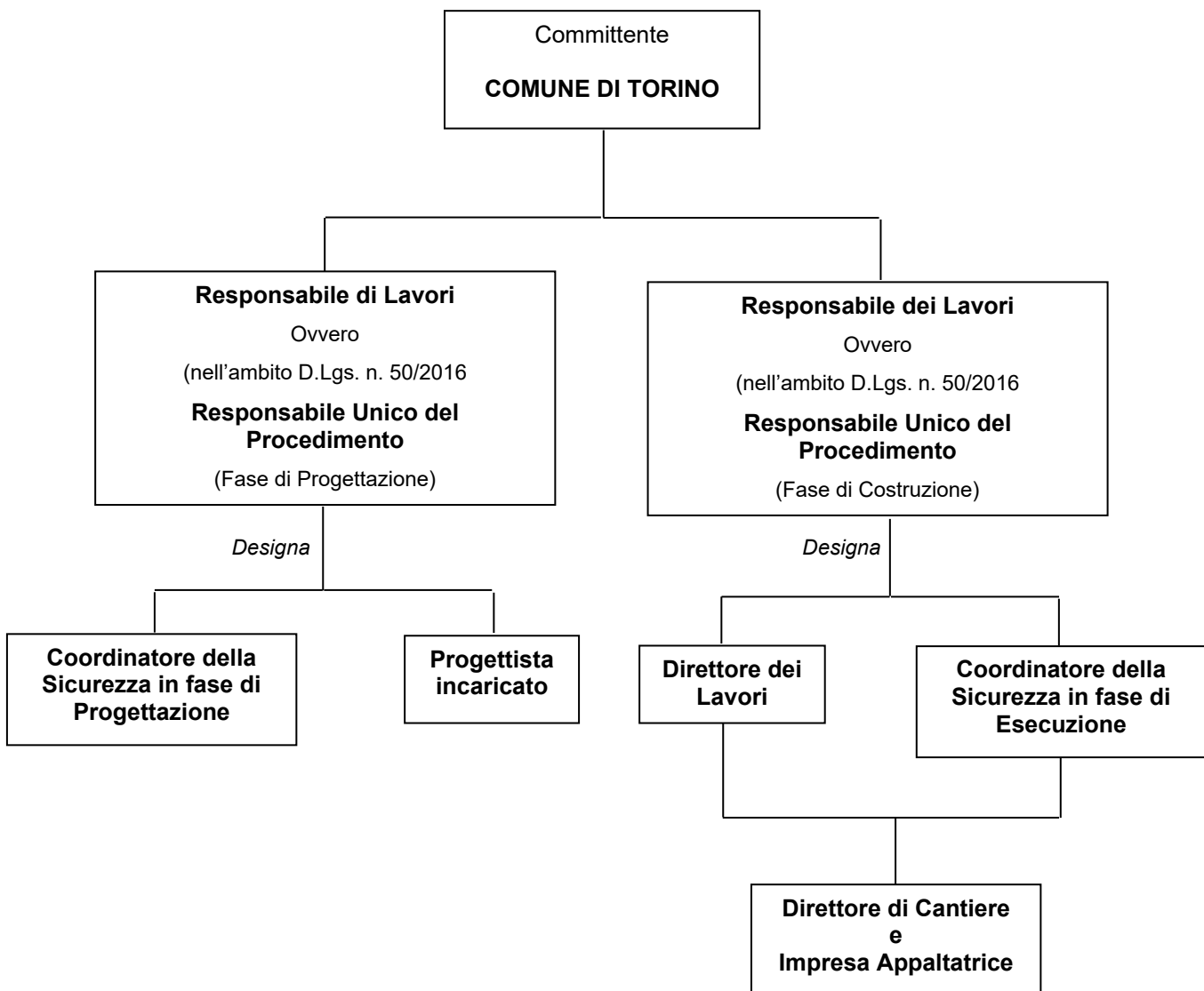
- Il modello che indica i documenti che le imprese devono redigere è diviso in tre grandi gruppi:
 1. Verifica della regolarità dell'azienda sotto il profilo amministrativo – contabile – fiscale e contributivo.
 2. Verifica dell'adempimento in materia di igiene e sicurezza di tutto quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 s.m.i.
 3. Verifica della redazione della documentazione prevista dal D.Lgs. 81/2008 s.m.i. per lo specifico cantiere.
- Il modello verifica POS vuole essere una linea guida per le imprese al fine di redigere un documento conforme al D.Lgs. 81/2008 s.m.i.
- Il modello di controllo dei lavoratori garantisce l'impresa di non commettere errori circa la verifica della regolare assunzione, idoneità sanitaria, formazione-informazione-addestramento e consegna DPI.
- Il modello di verifica della conformità della documentazione richiesta, garantisce il committente circa l'individuazione delle figure responsabili verso gli adempimenti previsti.
- Il modello di verifica della formazione, informazione dei lavoratori garantisce il datore di lavoro in primis e di conseguenza tutti gli attori del processo edilizio, a partire dal Responsabile dei Lavori, circa la capacità degli addetti.
- Il modello di verifica e coordinamento delle attività mira a sensibilizzare tutti gli attori affinché rispettino tutte le indicazioni del progetto della sicurezza.
- Il modello di aggiornamento del PSC, fornisce immediate indicazioni a tutti gli attori presenti in cantiere al fine di garantire la continuità delle lavorazioni nel rispetto delle varianti.
- Il modello di riunioni di coordinamento da precise e immediate indicazioni a tutti gli attori presenti in cantiere al fine di coordinare al meglio tutte le attività.

5.4 Soggetti con compiti di sicurezza

5.4.1 Attori del procedimento

Per quanto concerne la definizione dei soggetti coinvolti e delle responsabilità competenti ai rispettivi ruoli si deve fare riferimento all'art. 89 del D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 e con la Legge n. 88/2009. Nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 50/2016 – Codice dei contratti pubblici, ossia in caso di appalto di opera pubblica, la normativa di riferimento sarà rappresentata dal regolamento di attuazione del decreto stesso.

Di seguito viene riportato lo schema generale che identifica le figure principali del procedimento nel piano di sicurezza in questione:



5.4.2 *Compiti e responsabilità del Responsabile dei Lavori e/o Responsabile Unico del Procedimento*

Il Responsabile dei Lavori viene definito come soggetto che può essere incaricato dal Committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dalla normativa di riferimento.

Gli obblighi e le responsabilità competenti al Responsabile dei Lavori sono prescritti dagli articoli 90 e 93 del D.Lgs n. 81/2008 coordinato con il D.Lgs. correttivo n. 106/2009 e con la Legge n. 88/2009.

Nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 163/06, il Responsabile del procedimento assume il ruolo di Responsabile dei Lavori, ai fini del rispetto delle norme sulla sicurezza e salute dei lavoratori sui luoghi di lavoro, qualora il soggetto che, nella struttura organizzativa della amministrazione aggiudicatrice sarebbe deputato a rappresentare il committente, non intenda adempiere direttamente agli obblighi dalle stesse norme previsti. La designazione deve contenere l'indicazione degli adempimenti di legge oggetto dell'incarico.

Salvo diversa indicazione, il responsabile del procedimento nello svolgimento dell'incarico di Responsabile dei Lavori si attiene ai principi e alle misure generali di tutela previste dalla legge e contenute nel Regolamento di attuazione del D.Lgs. n. 163/06.

Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il Committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il Responsabile dei Lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il Coordinatore per la progettazione (C.S.P.).

Gli obblighi di competenza del C.S.P. sono esplicitati all' Art. 91, Titolo IV del D.Lgs n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 e con la Legge n. 88/2009.

5.4.3 *Compiti e responsabilità in fase di progettazione*

Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il Committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il Responsabile dei Lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il Coordinatore per la progettazione (C.S.P.). Gli obblighi di competenza del C.S.P. sono esplicitati all' Art. 91, Titolo IV del D.Lgs n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 e con la Legge n. 88/2009.

5.4.4 Compiti e responsabilità in fase di esecuzione

Il Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera è un soggetto incaricato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori che non può essere il Datore di lavoro delle imprese affidatarie ed esecutrici o un suo dipendente o il Responsabile del servizio di Prevenzione e Protezione (R.S.P.P.) da lui designato.

Le incompatibilità di cui al precedente periodo non operano in caso di coincidenza fra committente e impresa esecutrice.

Gli obblighi di competenza del Coordinatore in fase di esecuzione (C.S.E.) sono contenuti nell' Art. 92, Titolo IV del D. Lgs n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 e con la Legge n. 88/2009.

In ambito di lavori pubblici, il D.Lgs. n. 163/06. stabilisce che il Direttore di cantiere e il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, vigilano nell'osservanza dei Piani di Sicurezza. Le funzioni del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori previsti dalla vigente normativa sulla sicurezza nei cantieri sono svolte dal Direttore dei Lavori. Nell'eventualità che il Direttore dei Lavori sia sprovvisto dei requisiti previsti dalla normativa stessa, le stazioni appaltanti devono prevedere la presenza di almeno un direttore operativo avente i requisiti necessari per l'esercizio delle relative funzioni. Le funzioni del C.S.E. nel caso di appalto di opera pubblica sono contenute nel Regolamento di attuazione del D.Lgs. n. 163/06.

5.4.5 Elenco dei soggetti coinvolti

Committente

Comune di Torino

sede:

Tel.:

Fax:

Responsabile dei lavori ovvero Responsabile del Procedimento in fase di progettazione

nome ed indirizzo: Da definire

sede:

Tel.:

Fax.:

Responsabile dei lavori ovvero Responsabile del Procedimento in fase di costruzione

nome ed indirizzo: Da definire

sede: *Tel.:* *@:*

Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione

nome ed indirizzo: Sicurcantieri Co. Srl - Arch. Gerolamo Fazzini

sede: Via Del Don, 6 – Milano *Tel.:* 02.58302482 *@:* gerolamo@sicurcantieri.it

Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione

nome ed indirizzo: Da definire

sede: *Tel.:* *@:*

Responsabile della sicurezza ai fini operativi

nome ed indirizzo: Da definire

sede: *Tel.:* *@:*

Direttore Lavori

nome ed indirizzo: Da definire

sede: *Tel.:* *@:*

Appaltatore

nome ed indirizzo: Da definire

sede: *Tel.:* *@:*

Direttore di Cantiere Impresa

nome ed indirizzo: Da definire

sede: *Tel.:* *@:*

5.5 Organizzazione della sicurezza in cantiere e coordinamento

5.5.1 Il servizio di prevenzione e protezione di cantiere

Durante l'esecuzione dei lavori si istituirà un Servizio di Prevenzione Protezione di Cantiere. Fanno parte del Comitato:

- Coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione dei lavori, il Direttore dei Lavori (Comune di Torino)
- Responsabile dei Lavori (Comune di Torino)
- Direttore di cantiere (Impresa Appaltatrice)
- Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (Impresa Appaltatrice)
- Responsabili della sicurezza delle lavorazioni in cantiere (Subappaltatori).

Per quanto riguarda l'ultimo componente del Servizio si precisa che ogni Subappaltatore a cui verrà affidata dall'Appaltatore la realizzazione di opere, impianti e attrezzature, nominerà il proprio "Responsabile della Sicurezza delle lavorazioni" che avrà il compito di gestire gli impegni assunti dal Subappaltatore per eseguire le lavorazioni in sicurezza.

I Responsabili della Sicurezza delle lavorazioni in cantiere sono membri del Servizio di Prevenzione Protezione di Cantiere e collaborano per assicurare lo svolgimento delle attività del Servizio.

5.5.2 Servizio del comitato di Prevenzione e Protezione

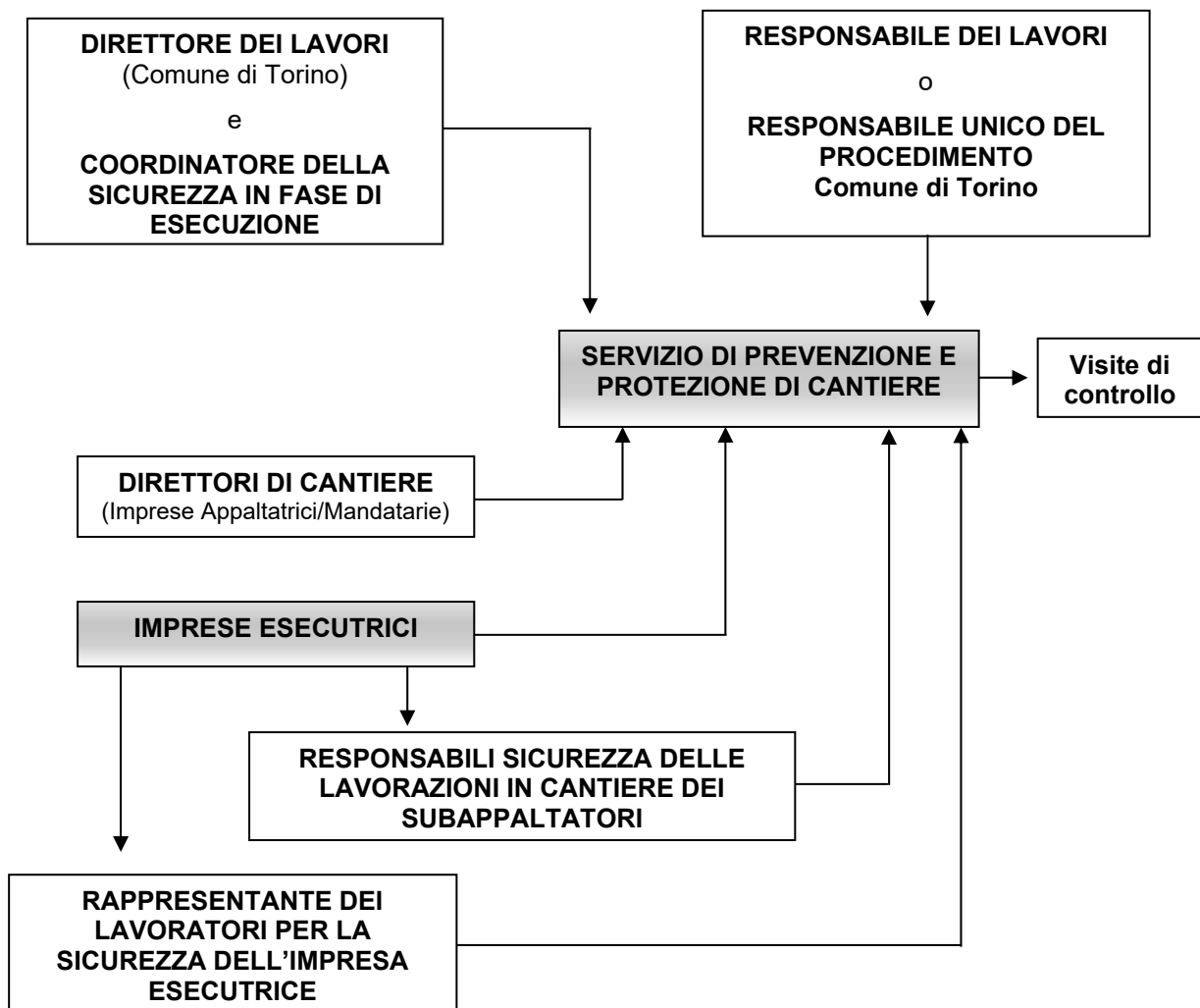
Le attività del Servizio sono:

- Promozione ed indirizzo delle attività di prevenzione e protezione a tutti coloro che operano nel cantiere
- Esaminare le eventuali integrazioni e modifiche al Piano di Sicurezza e Coordinamento avanzate dall'Impresa Appaltatrice e il Piano Operativo di Sicurezza redatto dalla stessa, ai sensi dell'art. 131 del D.Lgs 163 del 12 aprile 2006
- Favorire il coordinamento degli interventi proposti con particolare riguardo alle attività che comportino sovrapposizioni con contemporaneità di esecuzione e interferenze fra lavori di diverse imprese
- Esaminare le situazioni dovute a particolari lavorazioni e le relative misure preventive finalizzate alla migliore tutela dei lavoratori
- Redazione dei rapporti sugli incidenti e infortuni

- Esaminare le cause che hanno determinato incidenti, anche senza infortunio, che dovessero verificarsi nell'ambito del cantiere, ai fini di individuare misure atte a prevenirne il ripetersi

5.5.3 Modalità operative del Servizio di Prevenzione e Protezione di cantiere

Il Servizio si riunirà con cadenza mensile ed ogni qualvolta sia ritenuto opportuno dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione. Nella riunione periodica si tratteranno gli argomenti attinenti alle fasi lavorative, in particolare a quelle attività che comportano sovrapposizioni con contemporaneità di esecuzione ed interferenze tra i lavori delle varie imprese. Di ogni riunione il Coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione dei lavori redigerà un verbale e ne curerà la trasmissione ai partecipanti.



5.5.4 Organizzazione della sicurezza in cantiere*(Da compilare prima dell'affidamento dei lavori)*

Impresa Appaltatrice	
Sede Legale	Via: Tel.: Fax.:
Rappresentante Legale	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Medico Competente	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Direttore Tecnico di cantiere	
Capo Cantiere	
Assistente di cantiere	
Preposto	
Lavorazioni da eseguire	
Personale occupato in cantiere	n° Operai: n° Tecnici: n° Amministrativi _____ALTRO TOTALE:
Aggiornamento del	

Eventuali imprese in subappalto

(Da compilare prima dell'inizio delle singole lavorazioni)

Impresa di subappalto n°	
Sede Legale	Via: Tel.: Fax.:
Rappresentante Legale	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Medico Competente	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Capo Squadra	
Preposto	
Lavorazioni da eseguire	
Personale occupato in cantiere	n° Operai: n° Tecnici: n° Amministrativi _____ALTRO TOTALE:
Aggiornamento del	

5.5.5 Organigramma cantiere impresa*(Compiti e responsabilità ai fini della sicurezza e ambientale da completare da parte dell'impresa)*

FIGURA	NOMINATIVO
<i>Preposto di cantiere per la sicurezza</i>	Sig.
<i>Direttore Tecnico di cantiere</i>	Sig.
<i>Capo Cantiere</i>	Sig.
<i>Assistente di cantiere</i>	Sig.
<i>Capo Squadra</i>	Sig.
<i>Meccanico/Elettricista</i>	Sig.
<i>Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori</i>	Sig.

Tutti i lavoratori presenti in cantiere devono essere formati per gli specifici compiti attinenti alla gestione ambientale.

6. SOTTOSERVIZI E LINEE AEREE ADIACENTI E INTERFERENTI CON IL CANTIERE E CON AREE INTERESSATE DAL CANTIERE PRESCRIZIONI OPERATIVE, RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE, PROGETTO DI RISOLUZIONE DI OGNI SINGOLA INTERFERENZA, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

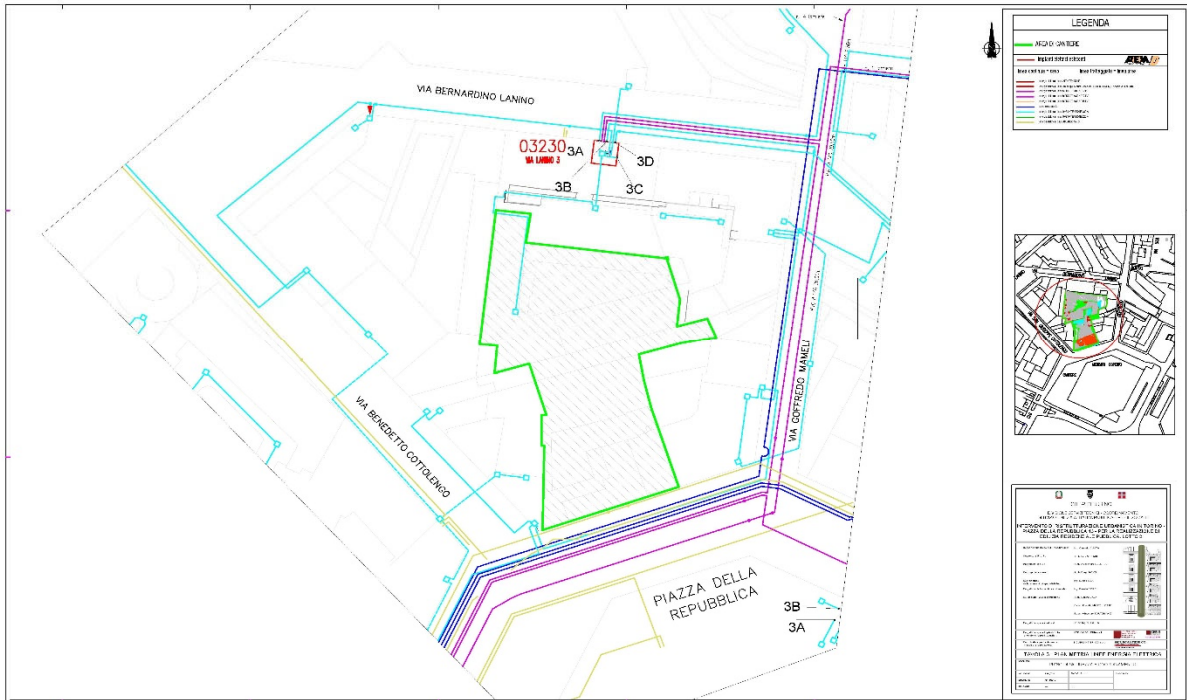
6.1 Premessa

Sono state reperiti gli stralci planimetrici dai rispettivi gestori delle linee elettriche, illuminazione pubblica, sottoservizi idrici, fognari e gas relativo all'isolato compreso tra Piazza della Repubblica, via Cottolengo, via Lanino e Via Mameli. Alla data di inizio di lavori, quanto indicato nelle planimetrie allegate potrebbe subire delle variazioni, pertanto occorrerà prima dell'inizio lavori procedere ad effettuare accertamenti sul posto e contattare gli enti gestori di competenza.

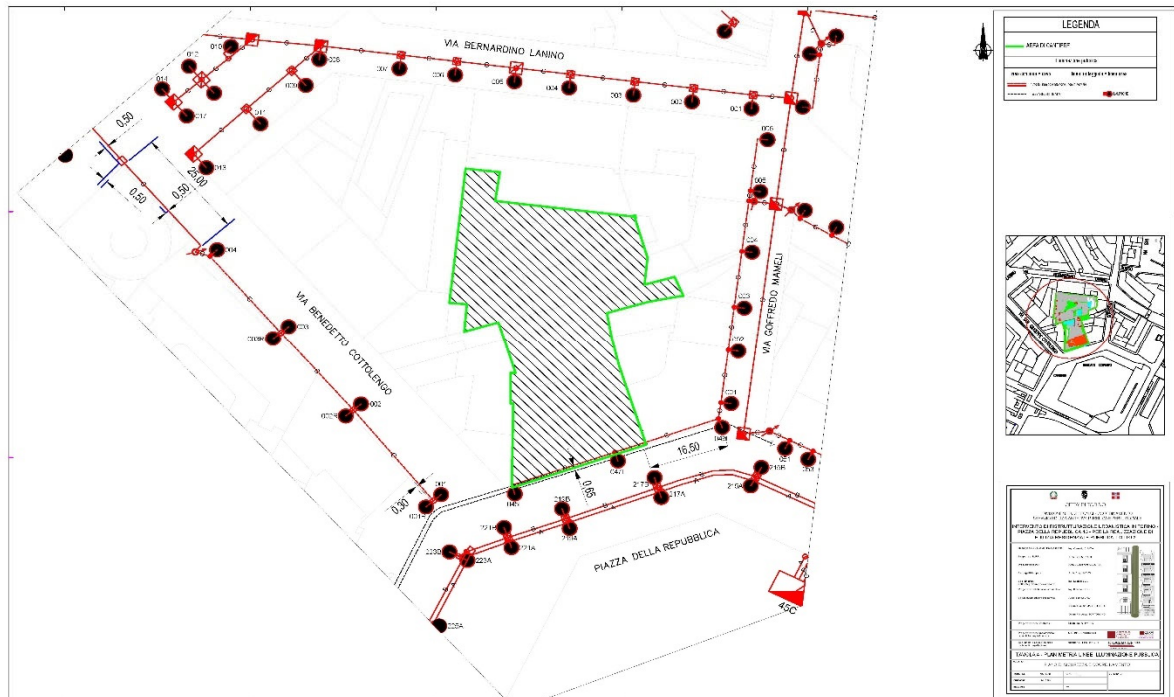
6.2 Sottoservizi e linee aeree presenti

Di seguito vengono rappresentati sottoservizi e le linee aeree presenti le cui planimetrie sono allegate al presente documento.

6.2.1 LINEE ENERGIA ELETTRICA (Planimetria Tavola 3)



6.2.2 LINEE ILLUMINAZIONE PUBBLICA (Planimetria Tavola 4)



LINEE ELETTRICHE INTERRATE

Dalla planimetria allegata non si rilevano interferenze con le attività di cantiere in ogni caso l'appaltatore prima dell'inizio lavori deve prendere visione e analizzare, presso l'Ente Gestore, la documentazione disponibile e aggiornata (oltre quella presente tra gli allegati di questo documento) dei sotto servizi esistenti alla data di effettivo inizio dei lavori.

Non si rileva interferenza con linee elettriche interrato in ogni caso l'appaltatore deve:

Prima dell'inizio dell'attività

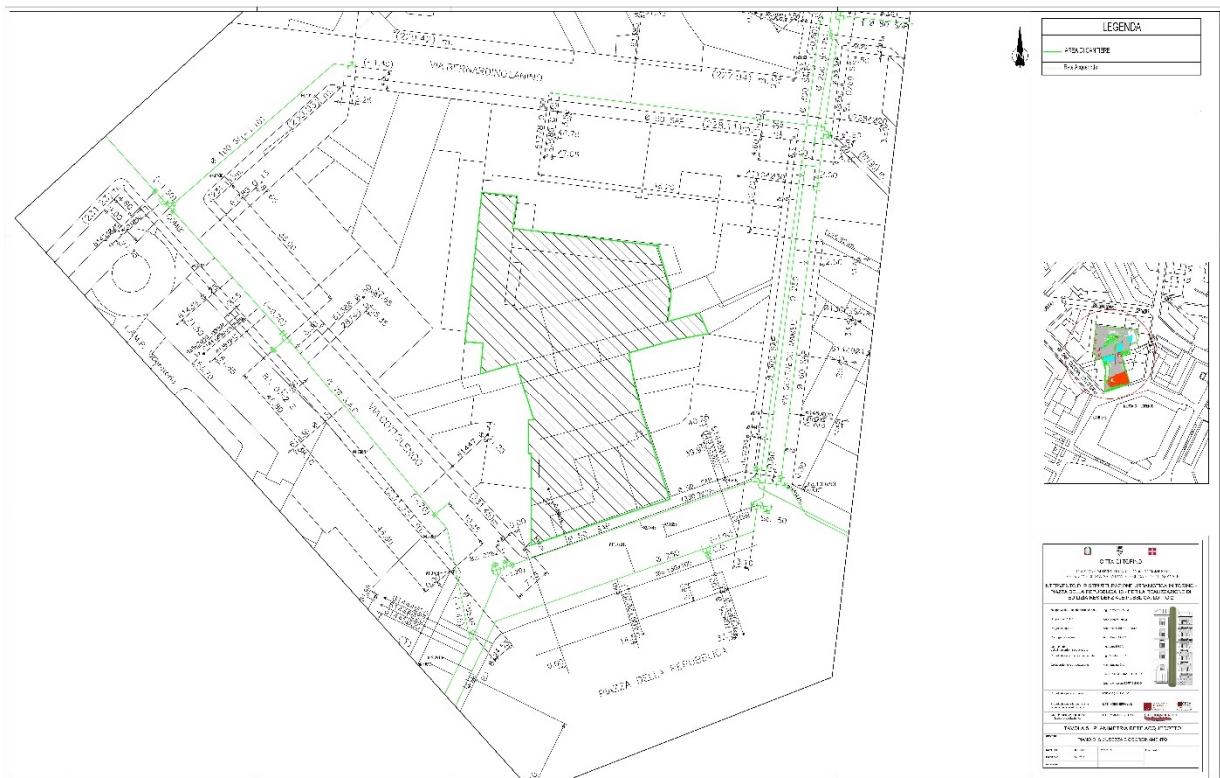
- verificare l'esatta posizione dei sottoservizi elettrici
- prendere visione e analizzare, presso l'Ente Gestore, la documentazione disponibile e aggiornata (oltre quella presente tra gli allegati di questo documento) dei sottoservizi esistenti alla data di effettivo inizio dei lavori
- nel caso di presenza di cavi elettrici realmente interferenti con le lavorazioni, prima dell'inizio lavori consegnerà la richiesta all'Ente Gestore per la deviazione degli stessi

INTERFERENZA CON LE LINEE ELETTRICHE AEREE

Nella planimetria Servizi Energia Elettrica si rileva la presenza di linee elettriche aeree interferenti come indicato nella planimetria tav.2 esplosa A, per le quali è fatto obbligo prestare la massima attenzione in caso di operazioni di movimentazione di materiali con autogrù, come ad esempio le travi in cap e le travate metalliche, le operazioni di scavo, di consolidamento; in sostanza, le errate manovre di tutte quelle macchine di cantiere, con spostamenti anche rapidi, possono essere causa di gravissimi rischi di elettrocuzione, di folgorazione per contatto con linee elettriche. Dovranno essere rigorosamente rispettate le distanze di sicurezza previste dall'art.11 DPR 164/56 "Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di cinque metri della costruzione o dai ponteggi, a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda da chi dirige detti lavori per una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse. L'Appaltatore dovrà adibire macchine munite del dispositivo di blocco del brandeggio del braccio meccanico ed informare gli operatori sulla distanza di sicurezza da rispettare. L'area di manovra dovrà essere assolutamente libera e l'operatore dovrà godere sempre della totale visibilità dell'area compresa quella del raggio di azione della macchina.

6.2.3 SOTTOSERVIZI IDRICI

▪ Rete acquedotto (Planimetria Tavola 5)

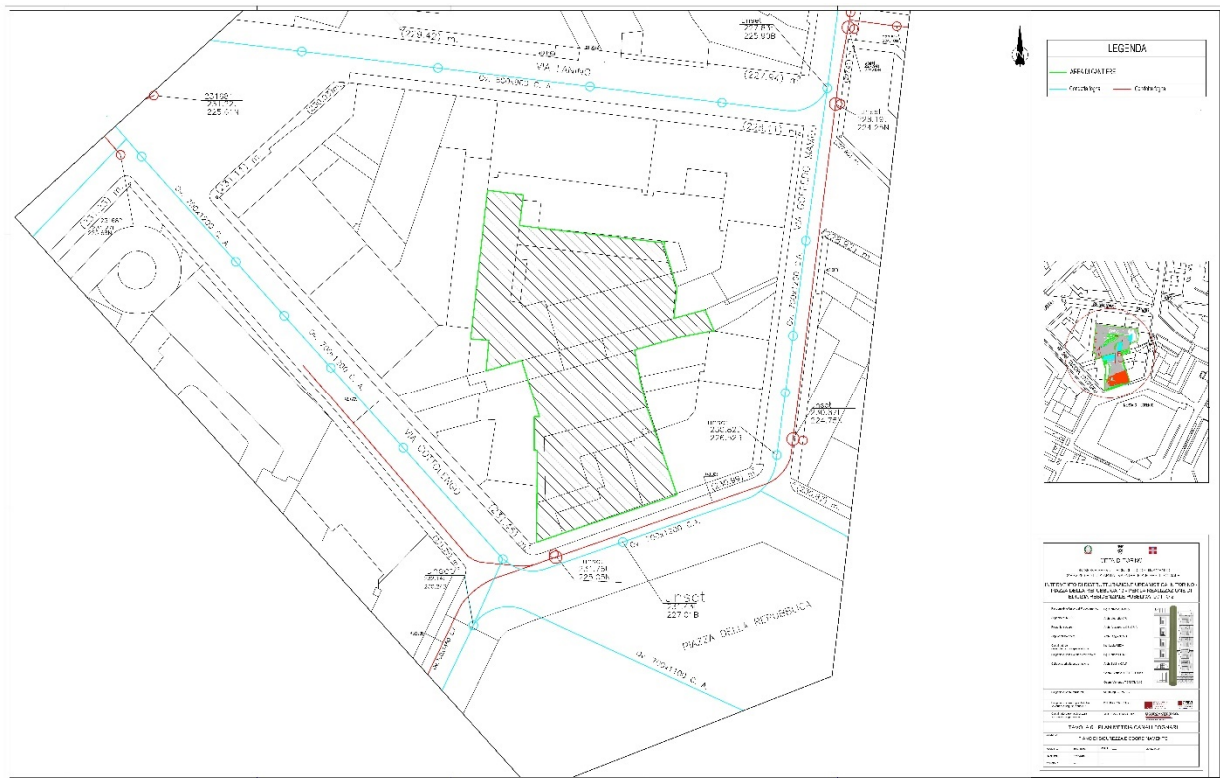


INTERFERENZA CON LE RETI IDRICHE

Dalla planimetria allegata non si rilevano interferenze con le attività di cantiere in ogni caso l'appaltatore prima dell'inizio lavori deve prendere visione e analizzare, presso l'Ente Gestore, la documentazione disponibile e aggiornata (oltre quella presente tra gli allegati di questo documento) dei sotto servizi esistenti alla data di effettivo inizio dei lavori.

In ogni caso qualora si verificasse la spaccatura accidentale delle condutture di acqua che possano comportare l'allagamento delle aree di lavoro è necessario contattare immediatamente l'Ente esercente per sospendere l'erogazione e per gli interventi del caso. Qualora le fessure abbiano provocato l'allagamento di scavi aperti si deve provvedere all'allontanamento dei lavoratori dagli scavi ed all'azionamento delle pompe elettriche di riserva che devono risultare disponibili e facilmente reperibili. Gli eventuali soccorsi ai lavoratori investiti dall'acqua devono essere portati da personale provvisto di attrezzature idonee e di dispositivi di protezione individuale appropriati ed agire sotto la direzione di un preposto appositamente formato.

▪ **Canali fognari (Planimetria Tavola 6)**



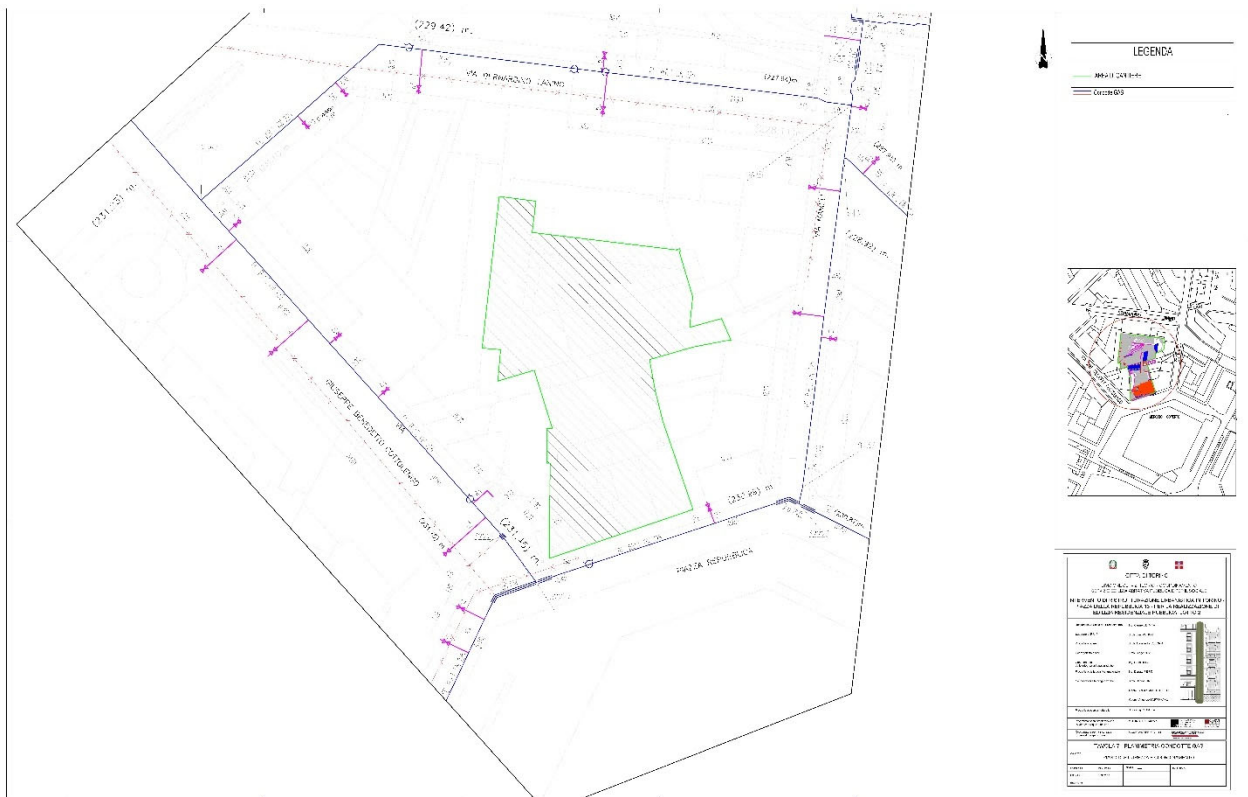
CONDOTTE FOGNARIE

Dalla planimetria allegata non si rilevano interferenze con le attività di cantiere in ogni caso l'appaltatore prima dell'inizio lavori deve prendere visione e analizzare, presso l'Ente Gestore, la documentazione disponibile e aggiornata (oltre quella presente tra gli allegati di questo documento) dei sotto servizi esistenti alla data di effettivo inizio dei lavori.

Le condotte fognarie non generano interferenze, in ogni caso qualora durante le lavorazioni si rilevasse la presenza di condotte fognarie s'impone all'appaltatore di considerare il rischio di contaminazione biologica dovuta alla rottura accidentale, qualora non si ritenesse necessario spostarla, o alla deviazione o dismissione di tale condotta.

In presenza di incidenti che ne provochino la rottura è necessario sospendere i lavori ed allontanare gli addetti dalla zona interessata. Successivamente è necessario provvedere alla segnalazione dell'incidente all'Ente Gestore per gli interventi di competenza. Qualora il danno dovesse provocare l'allagamento di scavi aperti, si dovrà provvedere all'allontanamento tempestivo dei lavoratori e delle attrezzature dall'interno degli stessi ed all'azionamento delle pompe elettriche di riserva che devono risultare disponibili e facilmente reperibili. Gli eventuali soccorsi ai lavoratori investiti dall'acqua devono essere portati da personale provvisto di attrezzature idonee e di

dispositivi di protezione individuale appropriati, e devono agire sotto la direzione di un preposto appositamente formato. Completate le riparazioni, è necessario bonificare il sito prima di riprendere le attività. Il soccorso da portare ad eventuali lavoratori coinvolti dall'incidente deve avvenire con attrezzature e mezzi idonei e con l'uso di dispositivi di protezione individuali atti ad evitare anche il contatto con elementi biologicamente pericolosi. I lavoratori incaricati delle procedure di emergenza devono essere diretti da un preposto appositamente formato. Le misure di prevenzione da considerare saranno concentrate sull'utilizzo di idonei DPI per i lavoratori, quali mascherine, tute in tessuto non tessuto usa e getta, occhiali, casco di protezione, guanti e stivali. Gli operai sottoposti al rischio biologico saranno frequentemente sottoposti a turnazione. In prossimità della zona di scavo saranno, in ogni caso, sistemati pacchetti di medicazione.

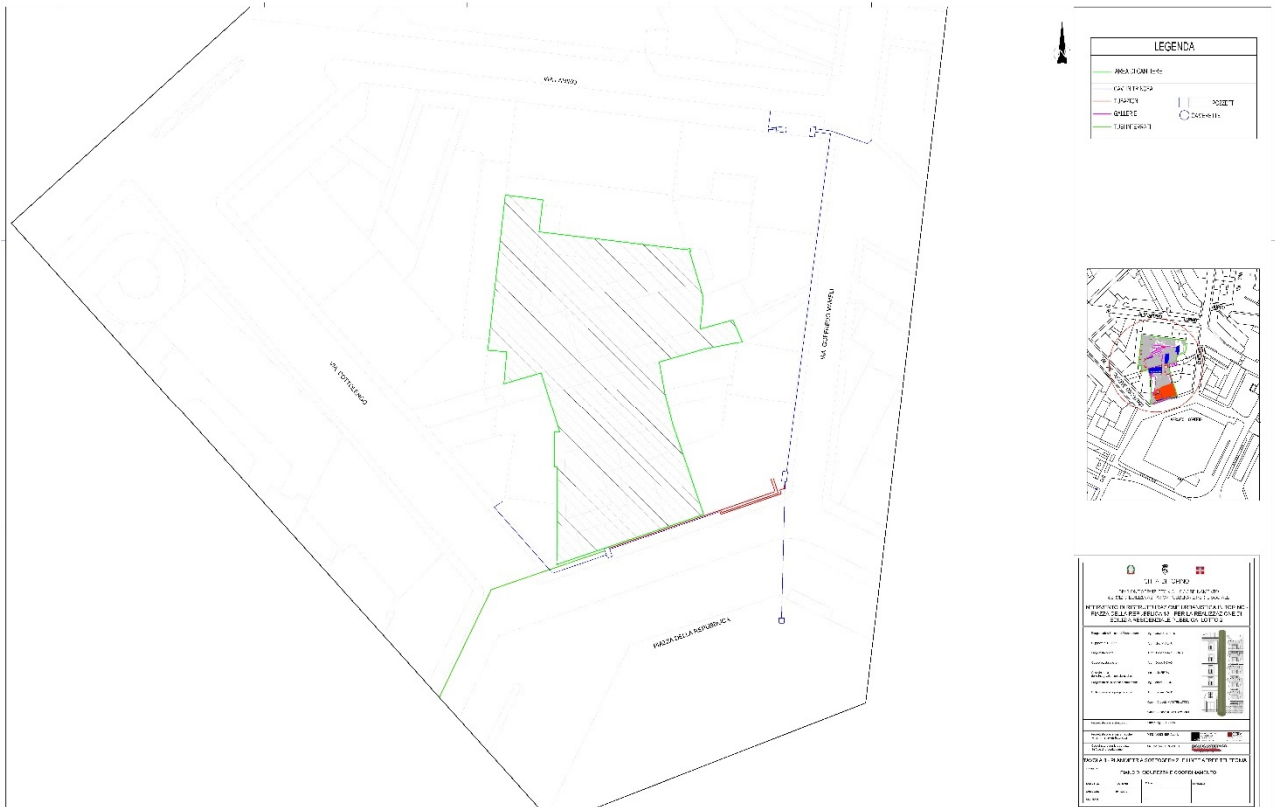
6.2.1 SOTTOSERVIZI GAS (Planimetria Tavola 7)

Dalla planimetria allegata non si rilevano interferenze con le attività di cantiere in ogni caso l'appaltatore prima dell'inizio lavori deve prendere visione e analizzare, presso l'Ente Gestore, la documentazione disponibile e aggiornata (oltre quella presente tra gli allegati di questo documento) dei sotto servizi esistenti alla data di effettivo inizio dei lavori.

Qualora si riscontrassero delle interferenze prima di ogni attività di scavo occorrerà segnalare in superficie il tracciato e la quota di eventuali tubazioni di gas interferenti con le lavorazioni; l'attività di scavo dovrà essere eseguita dopo che l'ente avrà fornito le prescrizioni per la protezione dell'impianto oppure, per situazioni particolarmente critiche, avrà provveduto alla chiusura a monte e a valle delle valvole del tratto di tubazione interferente. Nei tratti in cui si dovesse riscontrare un attraversamento della viabilità di cantiere da parte di tubazioni interrato, dovranno essere disposte piastre metalliche di idonea superficie per meglio distribuire i carichi e le vibrazioni provocate dal passaggio degli automezzi. In tali tratti sarà assolutamente vietata la sosta o il posizionamento delle macchine operatrici adibite alla movimentazione dei carichi (autogrù) o alla realizzazione delle fondazioni e delle strutture in elevazione (escavatori, autobetoniere, ecc.). Nel caso in cui si verificano fughe accidentali di gas dalle condutture che interessano le aree di intervento, è

necessario sospendere i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona di pericolo. Deve inoltre essere immediatamente contattato l'Ente esercente della rete per l'immediata sospensione dell'erogazione e per gli interventi del caso. La zona deve comunque essere subito isolata al fine di evitare il rischio di incendio e/o esplosione.

6.2.1 SOTTOSERVIZI LINEE AEREE TELEFONIA (Planimetria Tavola 8)



Dalla planimetria allegata non si rilevano interferenze con le attività di cantiere in ogni caso l'appaltatore prima dell'inizio lavori deve prendere visione e analizzare, presso l'Ente Gestore, la documentazione disponibile e aggiornata (oltre quella presente tra gli allegati di questo documento) dei sotto servizi esistenti alla data di effettivo inizio dei lavori.

Non si rileva interferenza con linee telefonia interrata in ogni caso l'appaltatore deve:

Prima dell'inizio dell'attività

- verificare l'esatta posizione dei sottoservizi di telefonia
- prendere visione e analizzare, presso l'Ente Gestore, la documentazione disponibile e aggiornata (oltre quella presente tra gli allegati di questo documento) dei sottoservizi esistenti alla data di effettivo inizio dei lavori

- nel caso di presenza di linee telefoniche aeree realmente interferenti con le lavorazioni, prima dell'inizio lavori consegnerà la richiesta all'Ente Gestore per la deviazione degli stessi.

6.3 Sottoservizi e linee aeree interferenti con l'area di cantiere e l'area esterna interessata dalle attività di cantiere

Le linee aeree che interferiscono con le attività di cantiere sono quelle relative ai cavi aerei energia elettrica e di illuminazione pubblica, come indicato nella planimetria interferenze tav.2 esplosivo A.

I sottoservizi (idrico, condotte fognarie, gas, telefonia) non interferiscono con le attività di cantiere.

6.4 Sottoservizi e linee aeree non segnalati

L'area interessata dall'intervento è stata più volte oggetto d'intervento nel corso degli anni, pertanto risulta difficile avere una mappatura precisa dei sottoservizi, pertanto nelle successive fasi di progetto e prima dell'inizio dei lavori si eseguiranno interventi in loco al fine di verificare la presenza di sottoservizi attualmente non rilevati.

Prima di iniziare i lavori bisognerà informare tutti i lavoratori addetti al cantiere sui rischi dati dalla presenza di sottoservizi e sottoservizi non segnalati, sulle misure di sicurezza adottate e sulle procedure in caso di emergenza.

Verificare mediante la planimetria tav.2 di interferenze esterne cantiere, se presente, la posizione delle reti dei sottoservizi, identificare le stesse mediante le schede fornite dal committente, se necessario effettuare scavi di assaggio a mano, le lavorazioni di scavo in corrispondenza delle linee devono essere effettuate esclusivamente a mano.

In caso di presenza di sottoservizi non segnalati procedere come segue:

- se necessario sospendere i lavori, informandone la DL e il Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione (CSE)
- consultare i tecnici della aziende di pubblico servizio richiedendo, se possibile, un sopralluogo; all'occorrenza effettuare verifiche strumentali per individuare l'eventuale ubicazione e/o la presenza di energia (corrente, gas, ecc.)
- iniziare i lavori solo a seguito dell'accertata inesistenza di pericoli effettuata con i tecnici esterni delle società di pubblico servizio nel caso si siano resi disponibili per effettuare il sopralluogo

- nell'eventualità che i tecnici degli enti responsabili dei sottoservizi presenti non siano disponibili ad effettuare sopralluoghi ed a fornire assistenza, previo accertamento da parte del CSE che le condizioni di sicurezza non siano tali da sospendere i lavori, procedere nelle operazioni mediante scavo a mano, (è da evitare lo scavo con mezzi meccanici). I lavoratori interessati devono usare DPI appropriati, quali scarpe e guanti isolanti e all'occorrenza maschere facciali e/o maschere antigas
- Le lavorazioni (scavo, ripristino, esecuzione di opere murarie), in prossimità di linee energetiche, devono essere effettuate previa verifica tecnica sulla inesistenza dei rischi dati dalla presenza delle linee in tensione, o con presenza di gas
- Tutte le lavorazioni in presenza di linee energetiche devono essere eseguite da personale qualificato (Persona Esperta) e sotto la stretta sorveglianza dei preposti

In caso di contatto con linee energetiche i lavoratori interessati dovranno:

- allontanarsi rapidamente dal posto di lavoro
- informare il preposto dell'accaduto (il quale dovrà valutare se richiedere i servizi di soccorso esterni)
- non intraprendere iniziative se non concordate con i preposti
- impedire l'avvicinamento al luogo dell'accaduto di estranei e/o terze persone
- collaborare con i preposti in caso di intervento dei servizi di soccorso esterni
- riprendere l'attività su indicazioni del preposto solo dopo aver constatato il cessato pericolo

Misure preventive e protettive

- Al fine di evitare contatti accidentali con condutture sotteranee è indispensabile operare solo dopo aver tracciato la presenza dei sottoservizi, qualora ciò non fosse possibile, gli scavi devono essere eseguiti manualmente con attrezzature con manico di legno e lavoratore dotato di adeguati e conformi DPI.
- In caso di presenza di linee aeree la movimentazione di materiali e/o di attrezzature mediante bracci girevoli deve avvenire ad una distanza di sicurezza minima di 5,00 mt, in caso contrario la lavorazione deve essere eseguita sotto la sorveglianza del preposto e persona esperta.

Misure di coordinamento

- Il preposto di cantiere deve evidenziare il percorso dei sottoservizi nell'area interessata dagli scavi, informare tutti gli addetti ai lavori e verificare che gli stessi rispettino le indicazioni fornite

- Il preposto deve informare, prima dell'ingresso in cantiere, gli addetti ai lavori circa la presenza di eventuali linee aeree per consentire agli stessi di organizzare l'eventuale movimentazione aerea di carichi
- Prima dell'accesso in cantiere da parte di mezzi, è necessario dare evidenza della portata del mezzo e adottare le opportune contromisure di ripartizione dei carichi del mezzo stesso.

6.5 Risoluzione interferenze con sottoservizi e/o linee aeree e relativi costi

Le interferenze di seguito indicate sono rappresentate nella planimetria interferenza tav.2 allegata e descritte al paragrafo 3.6.

Linee aeree	Sotto servizi	INTERFERENZE CON ATTIVITA' CANTIERE		GESTIONE INTERFERENZE		
		SI	NO	Come procedere	Tempi	costi
Linee elettriche (tavola 2 esploso A)		X		Contattare il gestore per risoluzione interferenza	*	*
	Linee elettriche		X			
	Rete acquedotto					
	Canali fognari		X			
	Gas		X			
Illuminazione pubblica (tavola 2 esploso A)		X		Contattare il gestore per risoluzione interferenza	*	*
	Telefonia		X			

*
sull
a
bas
e
dell
e
info
rma
zio
ni
rep
erit
e
dal
ges
tore
, in
que
sta
fas

e non è possibile stimare i tempi e costi per l'intervento per i quali si rimanda alla fase esecutiva delle opere

7. LE PRESCRIZIONI OPERATIVE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

7.1 Analisi delle interferenze tra le lavorazioni e cronoprogramma relativo esclusivamente alle problematiche della sicurezza

Le analisi delle interferenze sono state valutate nel paragrafo 4 dal punto di vista spaziale. Nello specifico sono vietate interferenze lavorative su più livelli, le aree sottostanti a quelle interessate dai lavori in quota devono essere delimitate e inaccessibili.

7.2 Prescrizioni operative relative allo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica di tali prescrizioni. Nel caso permangono rischi di interferenza misure preventive e protettive

In questa fase progettuale le interferenze lavorative sono state analizzate dal punto di vista spaziale, al fine di evitare pericolo se interferenze e fornire le linee guide per successivi approfondimenti.

Il coordinamento dei lavori sarà finalizzato a:

- individuazione delle fasi critiche di cantiere relative alla sicurezza, con riferimento sia alla complessità delle singole opere sia alla contemporanea presenza di diversi gruppi di lavoratori;
- identificazione delle interferenze tra lavorazioni;
- identificazione delle interferenze con cantieri di lavoro contemporanei al presente;
- identificazione dei rischi relativi alle fasi di lavoro critiche e definizione delle prescrizioni e degli apprestamenti per l'eliminazione di tali rischi;
- definizione delle modalità di coordinamento tra i soggetti che concorrono alla realizzazione delle opere.

7.3 Prescrizione operative relative all'uso dei dispositivi di protezione individuale

I Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) sono corredo indispensabile dei lavoratori che devono sempre provvedere al loro uso in relazione ai rischi specifici di lavorazione. Le prescrizioni da adottare sono disciplinate dal D. Lgs. 81/2008 Titolo III Capo II coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 recante "Uso dei dispositivi di protezione individuale".

L'Impresa Appaltatrice ha i seguenti obblighi:

- fornire a tutto il personale indumenti (es. tuta da lavoro, grembiuli di protezione, ecc.) adeguati al lavoro e alla stagione in corso, il vestiario deve rendere visibile l'operatore, dove necessario e durante il lavoro notturno il vestiario deve essere integrato da elementi ad alta visibilità;
- fornire dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) adeguati;
- curare l'informazione e la formazione all'uso;
- assicurarsi che tutto il personale di cui è responsabile usi indumenti e D.P.I.;
- definire la procedura di consegna e conservazione dei D.P.I..

I D.P.I. (dispositivi di protezione individuale) da prendere in considerazione sono: elmetti di sicurezza, indumenti, indumenti ad alta visibilità, tute anticalore/antifiamma, scarpe antinfortunistiche, maschere per fumi, polveri, aerosol, occhiali, cuffie o otoprotettori contro il rumore, cinture di sicurezza, guanti, guanti anticalore/antifiamma, ecc. secondo la tipologia dei rischi presente in cantiere.

I D.P.I. devono essere marchiati CE nelle forme previste e/o omologati a seconda dei casi. Nel caso si valutino particolari rischi è necessario individuare in dettaglio i particolari mezzi di protezione.

I D.P.I. dovranno essere conservati in buono stato di conservazione e puliti. Alla ripresa dei lavori è necessario verificare che i dispositivi protettivi in dotazione siano efficienti. I mezzi personali di sicurezza e protezione saranno conservati in un luogo apposito in modo da evitare ogni deterioramento. Nel caso si verificano deterioramenti si dovrà provvedere all'eliminazione od al ripristino dell'efficienza della protezione.

Protezione del capo

La protezione del capo è affidata all'elmetto. È fatto obbligo di usare l'elmetto quando vi sia il pericolo di caduta di materiali dall'alto, e di urto, di spruzzi e proiezione di elementi pericolosi.

L'elmetto dielettrico verrà usato ogni volta che vi sia la possibilità di contatto con elementi in tensione come ad esempio sotto agli impianti elettrici o all'interno di celle ad alta tensione.

Gli elmetti saranno marchiati CE e prima dell'utilizzo verrà verificata l'efficienza e l'integrità del guscio esterno.

Protezione delle mani

I guanti dovranno essere idonei alla protezione da diverse situazioni di rischio:

- guanti di cuoio o similari:contro abrasioni, tagli, punture
- guanti isolanti: contro il rischio di elettrocuzione
- guanti con caratteristiche appropriate:contro agenti chimici.
- guanti anticalore/antifiamma contro ustioni

Prima dell'uso si dovrà verificare l'integrità dei guanti e saranno scartati quelli che presenteranno abrasioni, screpolature, fori, ecc..

In particolare ciò varrà per i guanti isolanti che dovranno essere conservati dopo l'uso nelle apposite custodie.

Protezione dei piedi

- Le calzature da lavoro (scarpe e stivali) saranno utilizzate contro i normali pericoli al piede (punture, scivolamenti, distorsioni, ecc.).
- Le scarpe isolanti saranno utilizzate per lavori su installazioni elettriche.
- Contro i rischi di elettrocuzione, per tensioni di passo o contatto pericoloso possono essere impiegati i tronchetti isolanti e pedane.

Protezione degli occhi

Nel caso di pericoli di offesa agli occhi si utilizzeranno:

- occhiali o mascherina: contro gli urti di piccoli oggetti, schegge, ecc;
- idonei schermi, visiera:per la protezione contro le radiazioni emesse
- durante la saldatura e i lavori di taglio per la protezione contro fiammate e archi elettrici.

Protezione delle vie respiratorie

Qualora i lavoratori fossero esposti a rischi di inalazione di polveri o fumi nocivi saranno dotati di mascherine o altri idonei dispositivi (es. maschere o semimaschere a filtro).

Tutti i dispositivi dovranno essere ben conservati e custoditi in un luogo adatto, noto a tutti gli operatori e facilmente accessibile.

Protezione dell'udito

I mezzi di protezione individuale dell'udito sono:

- tappi o inserzioni auricolari;
- cuffia antirumore.

Le prescrizioni da adottare sono disciplinate dal D. Lgs. 81/2008 Titolo VIII Capo II coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 recante le norme di “Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro”.

Per la scelta, le modalità di utilizzo e conservazione si raccomanda di seguire la norma EN 458.

Prima dell'applicazione è necessario rendere edotti i lavoratori sulle istruzioni d'uso.

Protezione contro le cadute

Tutti i lavoratori esposti al rischio di caduta devono essere muniti di cinture di sicurezza. I tipi di cinture di sicurezza da impiegare sono: a fascia addominale e funi di trattenuta e l'imbracatura anticaduta. Le cinture dovranno essere custodite in un luogo asciutto, lontano da fonti di calore e da aggressivi chimici. Esse andranno sostituite quando siano state sottoposte ad uno sforzo notevole quale la caduta libera di un operatore.

Prima del loro impiego occorre verificare il perfetto stato delle cinghie, delle guide e delle funi nonché il funzionamento del sistema di bloccaggio.

Protezione del corpo

Tutti i lavoratori esposti al rischio di contatto con macchine o in presenza di traffico dovranno essere dotati di indumenti ad alta visibilità.

Tutti i lavoratori impegnati in lavorazioni particolari a contatto con superfici calde o materiali infiammabili dovranno essere provvisti di tute anticalore/antifiamma.

8. DISPOSITIVI PERMANENTI DI SICUREZZA IN DOTAZIONE DELL'OPERA

8.1 Premessa

Al fine di poter eseguire tutte le attività di manutenzione di cui l'edificio necessita nel corso degli anni, vengono di seguito individuati gli apprestamenti di cui lo stesso edificio deve essere dotato. Tali apprestamenti si rendono necessari per le sole attività di manutenzione ordinaria, per le attività di manutenzione straordinaria e comunque invasive sull'edificio la sicurezza degli addetti ai lavori deve essere garantita dall'elaborazione di un PSC specifico per le attività.

Per attività di manutenzione ordinaria si intende:

1. Verifica canali di gronda
2. Verifica manto di copertura
3. Verifica funzionamento impianto elettrico, meccanico
4. Verifica protezioni contro la caduta dall'alto (parapetti scale, balconi, ballatoi, passerelle, ecc.
5. Verifica funzionamento pompe piani interrati

8.2 Dispositivi permanenti in dotazione dell'opera

Al fine di poter eseguire le attività indicate si prevede che l'opera sia provvista dei seguenti dispositivi permanenti:

1. linea vita in copertura

La definizione progettuale in nostro possesso non ci permette di approfondire ulteriormente gli aspetti legati alla definizione dell'installazione di dispositivi permanenti di sicurezza.

9. MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIU' IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI, DI APPRESTAMENTI ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

9.1 Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, mezzi e servizi di protezione collettiva

Tutte le imprese utilizzatrici devono preventivamente formare le proprie maestranze sull'uso corretto degli impianti di uso comune (Impianto elettrico di cantiere, Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, Impianto idrico, Impianto fognario, baraccamenti di cantiere).

Qualora, in corso di esecuzione delle opere, si decidesse che alcune attrezzature/apprestamenti fossero resi disponibili a più imprese, evenienza ad oggi non individuata nel presente documento, sarà onere del CSE procedere alla individuazione di una specifica procedura operativa in cui si evidenzi la responsabilità di ciascuno, proprietario e utilizzatore.

9.1.1 Attrezzature, macchine ed impianti presenti in cantiere

Le macchine e gli impianti devono essere scelti e installati in modo da ottenere la sicurezza nell'impiego e con il minor livello di emissione di gas climalteranti, privilegiare la scelta di macchinari alimentati elettricamente, pertanto prevedere una richiesta in termini di Kw adeguata.

Il macchinario deve essere conforme al D. Lgs n. 81/2008 – Titolo III coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 e Allegati di riferimento e al D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459 (direttiva macchine), laddove applicabile. Il macchinario deve essere ben ancorato, correttamente montato e utilizzato, mantenuto in buono stato sulla base delle istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposto a verifiche periodiche effettuate da personale qualificato.

Le macchine devono essere dotate di libretto in cui sono registrati gli interventi di manutenzione. Le parti mobili di una macchina e le aree interessate dall'operatività devono essere segregate; le protezioni devono essere fissate in modo da richiedere l'uso di un utensile per la loro rimozione. L'operatore deve controllare dal suo posto di comando il funzionamento dell'impianto per visione diretta. Gli impianti e le macchine elettriche di I classe d'isolamento devono essere collegati alla rete di terra per la protezione dai contatti indiretti. I cavi elettrici non devono essere danneggiati o riparati con nastri di fortuna né essere provvisti di morsettiere volanti; i cavi posizionati presso zone di passaggio devono essere adeguatamente protetti. I cavi usati come prolunghe in posa

mobile non protetta devono essere di tipo con rivestimento isolante in gomma neoprenica (H07RN-F). Gli impianti pneumatici e idraulici devono essere muniti di dispositivi che evitino pericoli dovuti a cali di pressione, perdita di depressione; le tubazioni rigide o flessibili devono essere idoneamente protette contro elementi esterni che possano causare danni.

Le macchine devono essere munite di dispositivi atti a ridurre l'esposizione dell'operatore al rumore e a vibrazioni. Si autorizzerà l'utilizzo in cantiere delle macchine e degli impianti che sono in possesso dei requisiti indicati dal D. Lgs. 17/2010 (*Direttiva Macchine*) e dalle norme di buona tecnica. Ogni macchina e ogni impianto che dovesse non risultare conforme alle norme in vigore sarà oggetto di una richiesta di adeguamento. Nei casi di rischio imminente per i lavoratori verrà effettuata la sospensione delle attività in corso.

Ogni Impresa è tenuta a utilizzare esclusivamente attrezzature di proprietà: l'uso di attrezzature e/o macchine di proprietà della Committente o di altre Imprese deve essere autorizzato dal Coordinatore dell'esecuzione dei lavori. L'Impresa, prima di introdurre in cantiere una attrezzatura priva del marchio CE, deve attestare che essa ha i requisiti di legge che la rende idonea all'uso. L'Impresa deve utilizzare le macchine operatrici e le attrezzature di lavoro in genere conformemente alle istruzioni d'uso del costruttore, non deve modificarle e/o rimuovere i dispositivi di sicurezza, deve far effettuare la manutenzione e le riparazioni secondo le istruzioni del costruttore.

Prima dell'utilizzo di ogni attrezzatura o macchina deve esserne verificata l'efficienza. Macchine e attrezzature devono essere in buono stato di manutenzione: non è ammesso l'uso di macchine che abbiano cavi o spine o parti elettriche danneggiate.

Non sono ammesse derivazioni elettriche multiple. I cavi di prolunga elettrica devono essere in perfetto stato: essi devono essere fissati in modo da non ostacolare i punti di passaggio del personale e in nessun caso devono essere posati a pavimento.

I trabattelli devono essere di tipo omologato e collaudato. I trabattelli devono essere montati in modo sicuro e completi degli stabilizzatori e comunque come indicato nel rispettivo libretto d'uso e manutenzione.

I dispositivi di sollevamento utilizzati devono essere di tipo omologato e dotati delle eventuali certificazioni o autorizzazioni all'uso. La manovra dei dispositivi di sollevamento deve essere affidata esclusivamente a personale addestrato e capace: l'Impresa deve fornire l'elenco dei nominativi autorizzati al loro utilizzo. Ove sia necessario l'impiego di gru montate su automezzi, il loro utilizzo deve essere preventivamente programmato e concordato con il Preposto del cantiere.

Le macchine operatrici aventi bracci girevoli (gru a torre, semoventi, escavatori), alla fine della giornata e durante le pause di lavoro devono essere lasciate nell'assetto previsto dal costruttore per evitare in caso di vento sbandieramenti e/o urti pericolosi.

È vietato alle imprese di introdurre in cantiere attrezzature portatili elettriche prive del doppio isolamento. Per ogni attrezzatura fissa deve essere effettuato il collegamento a terra delle relative carcasse metalliche. Gli impianti e le macchine devono essere dotati di messa a terra di protezione contro i contatti indiretti. Le macchine devono essere dotate di dispositivi atti a ridurre l'esposizione dell'operatore al rumore e alle vibrazioni.

Nota all'utilizzo delle macchine

Prima dell'utilizzo delle macchine verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza. L'Appaltatore sarà tenuto alla redazione di una specifica dichiarazione.

Per quanto riguarda il funzionamento delle macchine e degli impianti le modalità di esercizio saranno codificate da apposite istruzioni che dovranno essere consegnate al personale addetto e a quello eventualmente coinvolto. Le istruzioni possono essere riportate in avvisi collettivi.

10. LE MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHE' DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI

Misure Generali

Durante l'esecuzione dei lavori necessari per la realizzazione dell'opera devono essere osservate, da parte di tutte le imprese e di tutti i lavoratori autonomi, le misure generali di tutela prescritte dal D.Lgs. n.81/2008 coordinato con il D.Lgs. correttivo n. 106/2009.

Essi osservano in particolare, ciascuno per la parte di propria competenza, le seguenti misure generali di tutela:

- il cantiere deve essere mantenuto in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrit ;
- la scelta dell'ubicazione dei posti di lavoro deve tenere conto delle condizioni di accesso a tali posti e definire vie o zone di spostamento o di circolazione;
- particolare attenzione deve essere dedicata alle condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- occorre predisporre la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio ed il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi di sicurezza esistenti, al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la salute e l'integrit  fisica dei lavoratori;
- vanno delimitate ed allestite le zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie o sostanze pericolose;
- deve essere organizzata l'eliminazione o l'evacuazione dei detriti e delle macerie;
- la durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro deve essere adeguata in funzione dell'evoluzione del cantiere;
- deve essere organizzata la cooperazione tra tutte le imprese e fra tutti i lavoratori autonomi che operano nel cantiere;
- deve essere dedicata una specifica attenzione alle interazioni con le attivit  che avvengono all'interno o in proximit  del cantiere.

Nel cantiere   preciso compito del Direttore Tecnico di cantiere, del capo cantiere e dei preposti, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, assicurare l'attuazione dei principi sopra esposti e mantenere il rispetto degli stessi per tutta la durata dei lavori. Le imprese ed i lavoratori addetti alla realizzazione dell'opera dovranno operare nel pieno rispetto delle norme di legge per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro.

Sarà cura dell'impresa appaltatrice adempiere a tutte le prescrizioni per l'applicazione dell'art. 7, Legge 300/70.

Coordinamento e cooperazione

Per il coordinamento e la cooperazione sono previste delle riunioni, indette dal Coordinatore per l'esecuzione, prima dell'ingresso in cantiere delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi.

Nel caso si verificasse la necessità di intervento di altri soggetti non previsti, sarà cura del Coordinatore individuare le relative misure di coordinamento e sarà obbligo delle imprese e dei lavoratori autonomi attenersi a tali misure.

10.2 Compiti del Responsabile di cantiere

Con la sottoscrizione del presente documento ciascuna Impresa presente in cantiere si impegna a nominare, prima dell'inizio dei lavori, un proprio "*Preposto di cantiere per la sicurezza*" con le seguenti attribuzioni e compiti:

- è persona competente e capace;
- il nominativo viene comunicato al Coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio dei lavori e comunque con anticipo tale da consentire al Coordinatore di conoscere tale persona prima dell'ingresso in cantiere dell'Impresa da questi rappresentata;
- agisce per nome e conto dell'Impresa per tutte le questioni inerenti la sicurezza e pertanto costituisce l'interlocutore tra Coordinatore ed Impresa, pertanto tutte le comunicazioni fatte al Preposto di cantiere per la sicurezza si intendono fatte al datore di lavoro dell'Impresa;
- partecipa alle riunioni di coordinamento con mandato da parte dell'impresa per le decisioni in termini di sicurezza;
- è sempre presente in cantiere anche qualora vi fosse un solo lavoratore dell'Impresa che egli rappresenta;
- viene informato di tutte le modifiche fatte al POS;
- informa preventivamente il Coordinatore dell'arrivo in cantiere di nuove maestranze o imprese subappaltatrici.

10.3 Accesso di visitatori in cantiere

I fornitori o visitatori delle ditte Appaltatrici si presenteranno alla portineria del Cantiere, dichiarando il loro nominativo, quello dell'Impresa da contattare e le ragioni della visita.

Il personale addetto alla sorveglianza informerà l'Impresa interessata per ottenere l'autorizzazione a far entrare il fornitore-visitatore eventualmente insieme al suo mezzo.

Ottenuta l'autorizzazione, ad ogni fornitore sarà dato un cartellino d'identificazione temporaneo, previo deposito di un documento di riconoscimento.

Il fornitore-visitatore alla sua uscita, consegnerà il cartellino di identificazione e ritirerà il proprio documento di riconoscimento.

Tutto il personale, compresi i visitatori, nelle zone operative di cantiere deve tassativamente indossare i mezzi di protezione personale (casco, scarpe antinfortunistiche etc.).

Sarà cura dell'Appaltatore dotare i propri visitatori di apposito casco, per l'accesso nelle zone operative.

Tutti i visitatori devono essere accompagnati dal preposto dell'impresa affidataria.

11. L'ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

Dato il tipo di lavorazioni oggetto del presente appalto, le due emergenze che dovranno essere esaminate con particolare attenzione saranno quelle legate ad incendi ed allagamenti.

Ai sensi del D.M. 10/03/98 “Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro “ il cantiere in oggetto è classificato come luogo di “Attività a rischio di incendio elevato”.

L'impresa appaltatrice avrà l'obbligo di assicurare un **SISTEMA DI GESTIONE DELLE EMERGENZE** unitario, integrato e costantemente adeguato all'evoluzione della realtà di cantiere, promuovendo e garantendo il coordinamento e la cooperazione, anche in riferimento a quanto previsto dal D. Lgs n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro (subappaltatori, lavoratori autonomi, fornitori, collaboratori a qualunque titolo, persone comunque presenti sul luogo di lavoro).

In ogni caso tutte le imprese esecutrici devono ottemperare a quanto stabilito dall'art. 18 Comma 1 lettera b del D. Lgs n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009, pertanto: ogni datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice adotta le misure necessarie per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ed in particolare: designa preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza.

L'impresa appaltatrice dovrà coordinarsi con il C.S.E. affinché il **SISTEMA DI GESTIONE DELLE EMERGENZE** sia comune per tutte le imprese ed i lavoratori autonomi operanti in cantiere.

Durante la fase esecutiva dell'opera, l'impresa appaltatrice mediante il Direttore Tecnico di Cantiere deve assicurare, verificando costantemente, l'applicazione di quanto previsto nel sistema di gestione delle emergenze.

Il **SISTEMA DI GESTIONE DELLE EMERGENZE** adottato deve essere descritto nel P.O.S. dell'impresa appaltatrice e dovrà definire le modalità esecutive dei compiti assegnati alle singole imprese esecutrici che dovranno esplicitarlo nei propri P.O.S..

11.1 Organizzazione dell'emergenza incendio ed evacuazione dei lavoratori

L'Appaltatore dovrà preparare le maestranze con una formazione ed informazione adeguate sul rischio di incendio.

Nel cantiere, nelle aree di lavoro e su ogni macchina operatrice dovranno essere installati mezzi di estinzione incendi, costituiti da estintori portatili e/o carrelli, soggetti alle prescritte verifiche.

Il numero degli estintori, la qualità e la quantità del prodotto estinguente sarà correlata al rischio rappresentato dai materiali combustibili presenti e dalle lavorazioni che possono coinvolgerli.

Gli estintori verranno ubicati in zone opportunamente scelte, note ai lavoratori e segnalate in modo ben visibile da specifici cartelloni, riparati dalle intemperie e da urti accidentali.

Tutto il personale di cantiere sarà addestrato all'uso degli estintori.

Negli uffici e nel cantiere dovrà essere esposto in maniera visibile un cartello con il numero di telefono del più vicino comando dei Vigili del Fuoco.

Dovrà essere approntata ed affissa in luogo opportuno una lista che riporti i nominativi dei lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi, che siano stati formati sulle norme di prevenzione incendi e sull'uso dei mezzi antincendio ai sensi del D.Lgs n. 81/2008.

In tutte le lavorazioni o depositi per i quali vi sia da temere il rischio di incendio, dovranno essere adottate tutte le misure necessarie alla prevenzione degli stessi. Ciò dovrà essere fatto in particolare per i casi seguenti: saldatura ossiacetilenica e ad arco elettrico, depositi e impiego di contenitori per sostanze infiammabili, depositi di legname, cartone e materiale plastico, cabine e quadri elettrici.

L'Appaltatore dovrà segnalare con cartelli monitori tutti i luoghi che presentino lo specifico rischio di incendio

L'Appaltatore dovrà valutare il livello di rischio d'incendio in sotterraneo, in funzione del carico di incendio reale e delle reali condizioni di evacuazione dei lavoratori in caso d'emergenza e, se del caso, installare una rete idrica antincendio e/o un sistema di rilevazione d'incendio.

L'Appaltatore ha l'obbligo di redigere il piano di emergenza nel quale si pone l'obiettivo di indicare le misure da attuare in caso di pericoli gravi ed immediati.

Il D.Lgs n. 81/2008 attribuisce all'Appaltatore i seguenti compiti relativi alla gestione delle emergenze, che devono essere definiti in tale piano:

- organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, operazioni antincendio, gestione dell'emergenza in senso lato;
- designare dei lavoratori incaricati di attuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, interventi antincendio, gestione dell'emergenza (art. 4, comma 5 ed art. 6 del D.M. 10 marzo 1998);
- informare i lavoratori che possono essere esposti ad un pericolo grave ed immediato circa le misure predisposte ed i comportamenti da adottare;
- programmare gli interventi, prendere provvedimenti e dare istruzioni affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave ed immediato, cessare la loro attività e mettersi al sicuro, abbandonando il posto di lavoro;
- prendere i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza ovvero per quella di altre persone, e nell'impossibilità di contattare il proprio superiore gerarchico,
- possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

Nel caso si manifesti un pericolo grave il coordinatore dell'emergenza provvederà a disporre quanto necessario relativamente all'evacuazione del personale.

L'attivazione delle procedure di evacuazione verrà notificata a tutti mediante la sirena di emergenza. In casi particolari, se possibile, potrà anche essere notificato l'inizio di una situazione di emergenza (ad esempio in caso di piccolo principio d'incendio) o il raggiungimento di una situazione di cessato pericolo.

Una volta notificata la necessità di evacuazione, i lavoratori, con la sola eventuale eccezione della squadra di emergenza per cui valgono disposizioni diverse, dovranno allontanarsi dai posti di lavoro.

12. PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO DA ESPLICITARE NEL POS

L'Appaltatore dovrà sviluppare all'interno del proprio P.O.S. e di quello dei propri subappaltatori le procedure delle lavorazioni necessarie alla realizzazione di questo Appalto e le relative prescrizioni in materia di sicurezza.

Inoltre, all'interno del P.O.S., andranno indicate le macchine/attrezzature impiegate e le eventuali sostanze utilizzate per ogni fase di lavoro.

Dovranno essere elencate tutte le attrezzature, macchine ed impianti allegando le rispettive schede tecniche contenenti le modalità per l'esecuzione dell'attività lavorativa, l'individuazione dei rischi e le relative misure preventive/protettive nonché i D.P.I./D.P.C. da utilizzare.

Il POS deve seguire tutte le indicazioni riportate nell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008 s.m.i..

12.1 Segnaletica di sicurezza

La normativa di riferimento in materia di segnaletica di sicurezza e salute è rappresentata dal D. Lgs n. 81/2008 – Titolo V Capo I coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 al quale si rimanda per una completa valutazione di quanto necessita al cantiere in oggetto.

In particolare, negli Allegati XXIV e XXV sono contenute le prescrizioni generali da rispettare per quanto concerne la tipologia dei cartelli segnaletici e le modalità di segnalazione.

In questo paragrafo sono presentati alcuni dei principali segnali che possono essere posti nell'area di cantiere. La trattazione non vuole essere esaustiva, ma richiamare esclusivamente alcune situazioni che si ritengono importanti all'interno della gestione del processo di sicurezza del Piano di Sicurezza e Coordinamento. Si rimanda quindi al rispetto delle norme il necessario posizionamento di altra segnaletica.

Si richiamano a titolo informativo alcune prescrizioni relative alla segnaletica:

- i segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo hanno colore di fondo giallo;
- i supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile, utilizzati per il segnalamento temporaneo, devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica (es. forte vento). Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è






vietato l'uso di materiali rigidi che potrebbero costituire intralcio per la circolazione. È consigliabile qualora non si possa fissarli diversamente, utilizzare dei sacchetti di sabbia di colore rosso o giallo;











- nelle immediate vicinanze delle aree destinate essenzialmente alla circolazione dei veicoli devono essere previste, a meno che il passaggio sia sicuro per i pedoni, segnalazioni ben visibili, riguardo appunto il transito dei mezzi;
- le zone di pericolo devono essere segnalate in modo ben visibile;
- una segnaletica ben visibile a tutti deve indicare gli indirizzi e i numeri di telefono dei servizi locali di emergenza;
- l'accesso e il perimetro del cantiere devono essere segnalati in modo inequivocabile;
- durante i lavori deve essere assicurata nel cantiere la viabilità delle persone e dei veicoli. Alle vie di accesso e ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune.
- i segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche;
- nei sistemi di segnalamento temporaneo ogni segnale deve essere coerente con la situazione in cui viene posto e, ad uguale situazione, devono corrispondere stessi segnali e stessi criteri di posa;
- non devono essere posti in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto tra loro, pertanto, i segnali permanenti devono essere rimossi o oscurati se in contrasto con quelli temporanei. Ultimati i lavori la segnaletica temporanea verticale e orizzontale deve essere immediatamente rimossa/cancellata e, se del caso, vanno ripristinati i segnali permanenti;
- i segnali devono essere possibilmente collocati sulla banchina o comunque sul lato destro della corsia di marcia;
- il posizionamento dei segnali non deve impedire o intralciare la circolazione pedonale e non deve assolutamente nascondere segnali permanenti che rimangono in vigore;
- La segnaletica verticale deve avere particolari caratteristiche di rifrangenza tale da renderla sempre visibile sia di giorno che di notte;
- I segnali orizzontali temporanei e i dispositivi integrativi di detti segnali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo bagnato;
- I segnali di pericolo devono essere installati di norma ad una distanza di 150 m dal punto di inizio del pericolo segnalato; nelle strade urbane con velocità massima non superiore a 50 Km/h o a 70 Km/h, se di scorrimento veloce, la distanza può essere ridotta in relazione alla situazione dei luoghi;

- I segnali di pericolo devono essere installati in corrispondenza o il più vicino possibile al punto in cui inizia la prescrizione e, ove necessari, muniti di pannello integrativo indicante l'effettiva distanza dal pericolo possono essere riproposti in anticipo con funzione di preavviso.




Sarà obbligo dell'Impresa mantenere sempre efficiente la segnaletica orizzontale e verticale, anche nei periodi di fermo cantiere (in caso di ricorso a impianti semaforici mobili provvisori dovrà verificarne costantemente stabilità e corretto funzionamento).

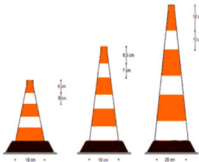
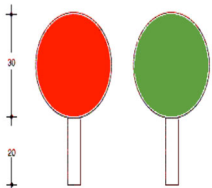


Nella pagina seguente si riporta un elenco descrittivo di alcuni tra i principali cartelli segnaletici di sicurezza presenti in cantiere.

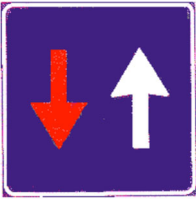



Segnaletica di sicurezza installata in cantiere			
<i>Tipologia cartello</i>	<i>Informazione trasmessa</i>	<i>Collocazione in cantiere</i>	<i>Responsabile installazione e controlli</i>
	Vietato l'ingresso agli estranei	In prossimità dell'ingresso	Preposto
	Vietato sostare nel raggio di azione degli apparecchi di sollevamento	Area di sollevamento dei materiali con gru su autocarro	Preposto
	Vietato passare nel raggio d'azione di macchine o macchine in movimento	Area di lavoro di macchine o attrezzature	Preposto
	Vietato il passaggio ai pedoni	Area di cantiere	Preposto
	Pericolo generico	Area di cantiere	Preposto
	Pericolo di infiammabilità	Nei pressi di sostanze o materiali infiammabili	Preposto
	Pericolo sostanze nocive	Nei pressi di sostanze nocive	Preposto
	Pericolo di caduta materiali	Al di sotto di postazioni di lavoro in quota	Preposto
	Pericolo di taglio	Nei pressi delle aree di lavoro o zone di cantiere	Preposto
	Pericolo di caduta	In prossimità di ostacoli o zone di difficile passaggio	Preposto






Segnaletica di sicurezza installata in cantiere			
<i>Tipologia cartello</i>	<i>Informazione trasmessa</i>	<i>Collocazione in cantiere</i>	<i>Responsabile installazione e controlli</i>
	Pericolo di scivolamento	In prossimità di aree scivolose	Preposto
	Attenzione agli scavi aperti	In prossimità degli scavi realizzati vicino a vie di circolazione e ai piazzali delle fabbriche	Preposto
	Attenzione ai carichi sospesi	In prossimità delle aree in cui si movimentano il materiale	Preposto
 	Attenzione area pericolosa	Esternamente alle zone pericolose.	Preposto
	Obbligo di indossare indumenti protettivi	In prossimità delle aree di lavoro	Preposto
	Obbligo di proteggere le vie respiratorie	In prossimità delle aree di lavoro	Preposto
	Obbligo di indossare lo schermo protettivo	In prossimità delle aree di lavoro	Preposto
	Obbligo di indossare guanti protettivi	In prossimità delle aree di lavoro	Preposto
	Obbligo di utilizzare l'imbracatura di	In prossimità di luoghi di lavoro non	Preposto




Segnaletica di sicurezza installata in cantiere			
<i>Tipologia cartello</i>	<i>Informazione trasmessa</i>	<i>Collocazione in cantiere</i>	<i>Responsabile installazione e controlli</i>
	sicurezza	protetti	
	Protezione obbligatoria degli occhi	Uso di macchine/attrezzature	Preposto
	Casco di protezione obbligatorio	In prossimità delle aree di lavoro	Preposto
	Protezione obbligatoria dell'udito	Uso di macchine e attrezzature	Preposto
	Calzature di sicurezza obbligatorie	Luoghi di lavoro	Preposto
	Lavori in corso	All'inizio del tratto di strada interessato dai lavori. Va posto sui due sensi di marcia.	Preposto
	Strettoia asimmetrica a sinistra	Presegnala un restringimento pericoloso della carreggiata posto sul lato sinistro per la presenza di un cantiere stradale.	Preposto
	Strettoia simmetrica	Presegnala un restringimento pericoloso della carreggiata su ambedue i lati per la presenza di un	Preposto

Segnaletica di sicurezza installata in cantiere			
<i>Tipologia cartello</i>	<i>Informazione trasmessa</i>	<i>Collocazione in cantiere</i>	<i>Responsabile installazione e controlli</i>
		cantiere stradale.	
	Strettoia asimmetrica a destra	Presegnala un restringimento pericoloso della carreggiata posto sul lato destro per la presenza di un cantiere stradale.	Preposto
	Mezzi di lavoro in azione	Presegnala un pericolo costituito dalla presenza di macchine operatrici, pale meccaniche, escavatori, uscita di autocarri, ecc. che possono interferire con il traffico ordinario in presenza di un cantiere stradale.	Preposto
	Barriera normale	Le barriere per la segnalazione e la delimitazione dei cantieri stradali sono a strisce oblique bianche e rosse rifrangenti e di notte e in altri casi di scarsa visibilità devono essere integrate da lanterne a luce	Preposto

Segnaletica di sicurezza installata in cantiere			
<i>Tipologia cartello</i>	<i>Informazione trasmessa</i>	<i>Collocazione in cantiere</i>	<i>Responsabile installazione e controlli</i>
		rossa fissa.	
	Coni	Servono a delimitare le zone di passaggio degli autoveicoli	Preposto
	Paletta per transito alternato da movieri	I conducenti hanno l'obbligo di arrestarsi qualora il moviere mostri la paletta dal lato rosso e devono ripartire o proseguire la marcia solo se viene mostrato il lato verde.	Preposto
	Semaforo mobile	Indica la presenza di un semaforo mobile	Preposto
	Dare precedenza nei sensi unici alternati	Indica l'obbligo di dare la precedenza alla corrente di traffico proveniente in senso inverso, nelle strettoie nelle quali è stato istituito il senso unico alternato.	Preposto

Segnaletica di sicurezza installata in cantiere			
<i>Tipologia cartello</i>	<i>Informazione trasmessa</i>	<i>Collocazione in cantiere</i>	<i>Responsabile installazione e controlli</i>
	Diritto di precedenza nei sensi unici alternati	Indica che il conducente ha la precedenza di passaggio rispetto alla corrente di traffico proveniente in senso inverso nelle strettoie nelle quali è stato istituito il senso unico alternato.	Preposto
	Divieto di sorpasso	Vieta di sorpassare i veicoli a motore, eccetto i ciclomotori, anche se la manovra può compiersi entro la semicarreggiata con o senza striscia continua.	Preposto
	Fine del divieto di sorpasso	Indica la fine del divieto di sorpasso per tutti i veicoli	Preposto
	Passaggio obbligatorio a sinistra	Obbliga i conducenti a passare a sinistra di un ostacolo, un'isola, un salvagente, un cantiere stradale, uno spartitraffico,	Preposto

Segnaletica di sicurezza installata in cantiere			
<i>Tipologia cartello</i>	<i>Informazione trasmessa</i>	<i>Collocazione in cantiere</i>	<i>Responsabile installazione e controlli</i>
		ecc.	
	Passaggio obbligatorio a destra	Obbliga i conducenti a passare a destra di un ostacolo, un'isola, un salvagente, un cantiere stradale, uno spartitraffico, ecc.	Preposto
	Limite massimo di velocità km/h	Vieta di superare la velocità indicata in km/ora, salvo limiti inferiori imposti a particolari categorie di veicoli. Nella zona del cantiere la velocità massima consentita sarà di 30 km/ora.	Preposto
	Via libera	Indica la fine di tutte le prescrizioni precedentemente imposte.	Preposto
	Percorso/uscita di emergenza	In prossimità dei percorsi/uscite di emergenza	Preposto
	Direzione da seguire in caso di emergenza	Lungo i percorsi di emergenza	Preposto

Segnaletica di sicurezza installata in cantiere			
<i>Tipologia cartello</i>	<i>Informazione trasmessa</i>	<i>Collocazione in cantiere</i>	<i>Responsabile installazione e controlli</i>
	Localizzazione pronto soccorso	Nei pressi del presidio medico	Preposto
	Localizzazione estintori	In corrispondenza degli estintori	Preposto
	Direzione da seguire in caso di incendio	Lungo i percorsi di sicurezza	Preposto

Si ricorda che i segnali stradali installati temporaneamente in presenza di cantieri, sono a fondo giallo per distinguerli dagli analoghi segnali permanenti.

13. ALTRI DOCUMENTI DA TENERE IN CANTIERE

Di seguito è riportato l'elenco dei documenti da tenere in cantiere:

- Elenco del personale di cantiere.
- Cartello indicante l'orario di lavoro.
- Copia di Notifica Preliminare.
- Copia dell'iscrizione alla CCIAA Impresa affidataria.
- Copia dell'iscrizione alla CCIAA delle imprese di subappalto.
- Registro degli infortuni.
- Tesserini di vaccinazione antitetanica.
- Denuncia di nuovo lavoro all'INAIL.
- Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) delle imprese appaltatrici.
- Dichiarazione dell'appaltatore del CCNL applicato e del regolare versamento dei contributi previdenziali e assistenziali.
- Schede di prequalificazione delle imprese di subappalto.
- Copia del Piano Operativo di Sicurezza.
- Denuncia di messa a terra dell'impianto (DPR 462/01; DPR 37/08 e successivi provvedimenti attuativi (DPR 447/91 e DM 20/02/1992)).
- Certificato di conformità dell'impianto elettrico DPR 37/08.
- Certificato di conformità dei quadri elettrici (CEI 17/13-4).
- Calcolo della probabilità di caduta dei fulmini (CEI 81-10).
- Denuncia all'ASL del montaggio dell'apparecchio di sollevamento.
- Libretto degli Apparecchi di sollevamento.
- Verifica trimestrale delle funi e degli apparecchi di sollevamento.
- Libretto e omologazione degli apparecchi a pressione (compressori).
- Libretti di manutenzione delle macchine utilizzate in cantiere.
- Valutazione dei Rischi da Rumore (D.Lgs. 81/2008 Titolo VIII Capo II) impresa affidataria ed eventuali imprese di subappalto.
- Schede di sicurezza delle sostanze chimiche utilizzate.
- Piano di emergenza.
- Verbali delle riunioni in materia di sicurezza.
- Comunicazioni ai lavoratori in materia di sicurezza.
- Eventuali fogli di prescrizione dell'organo di vigilanza.

Con riferimento a tutte le imprese esecutrici:

- Copia della nomina del Responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- Copia nomina del medico competente;
- Copia della nomina del Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- Copia della nomina del Preposto

In considerazione della tipologia di lavoro da eseguire e delle caratteristiche di dispersione sul territorio dei cantieri, in base allo stato di avanzamento dei lavori, gli originali della suddetta documentazione potranno essere conservati presso la sede dell'Impresa Appaltatrice. Dovranno comunque essere immediatamente disponibili per eventuali controlli. Copia della suddetta documentazione dovrà essere tenuta in cantiere.

14. ADEMPIMENTI DELL'APPALTATORE

Ai sensi dell'art. 131 del D.Lgs 163 del 12 aprile 2006, l'impresa aggiudicataria dovrà predisporre entro 30 giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, il Piano Operativo di Sicurezza (di seguito denominato P.O.S.)

Copia del P.O.S. dovrà essere messa a disposizione del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, il quale potrà chiedere modifiche e/o integrazioni del medesimo P.O.S., che saranno a totale carico dell'impresa esecutrice.

Il P.O.S. deve essere impostato dall'impresa aggiudicataria seguendo quanto già previsto nel P.S.C. ed evitando, per quanto possibile, ripetizioni con le tematiche di sicurezza già trattate dal Coordinatore per la Progettazione.

Per assicurare la complementarità al P.S.C., nonché la piena rispondenza con quanto indicato dell'art. 131 del D.Lgs 163 del 12 aprile 2006 e dal D. Lgs n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009, il P.O.S. dovrà prendere in esame i seguenti punti:

- a) dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
 1. il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
 2. la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
 3. 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;
 4. il nominativo del medico competente ove previsto;
 5. il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
 6. i nominativi del direttore tecnico di cantiere e dei capocantiere;
 7. 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 provvisorie 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 quando previsto;
- 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.

L'elenco sopra riportato presenta caratteri generali ed è da adattare alla realtà effettiva del cantiere.

È facoltà dell'Appaltatore implementare i contenuti sopra indicati, che restano in ogni caso, i minimi da trattare.

L'appaltatore, durante l'esecuzione dell'opera, fa osservare le misure generali di tutela dell'Art. 95 del D.Lgs n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009, e cura in particolare:

- a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli apprestamenti, delle attrezzature di lavoro, degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- g) la cooperazione ed il coordinamento tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

L'appaltatore:

- adotta le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato IV del D.Lgs n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009;
- cura le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- cura che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

15. ADEPIMENTI DEI LAVORATORI AUTONOMI

Fatti salvi gli adempimenti previsti per legge, i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel cantiere:

- utilizzano le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni del Titolo III del decreto legislativo n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009;
- utilizzano i dispositivi di protezione individuale conformemente a quanto previsto dal Titolo III Capo II del decreto legislativo n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009;
- si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.
- consegnano al Committente una dichiarazione con la quale dichiara, sotto la sua responsabilità, che le attrezzature, le macchine e gli impianti che egli utilizza (e che vanno specificamente elencate) sono conformi alle norme vigenti in materia di igiene e sicurezza del lavoro, secondo quanto disposto dal Titolo III del decreto legislativo n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009, ne curano la manutenzione periodica delle stesse e assicurandone la conformità alle norme vigenti;

La presenza di ditte subappaltatrici dovrà essere preventivamente autorizzata dal Committente. In ogni caso l'Appaltatore dovrà verificare l'idoneità tecnico-professionale delle ditte subappaltatrici.

16. ADEMPIMENTI DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

Il Coordinatore per la Sicurezza per l'esecuzione dei lavori deve svolgere i compiti ad esso affidati dall'art. 92 del D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 e con la legge n.88/2009.

Nell'ambito di tali compiti, deve provvedere a:

- Promuovere ed indirizzare le attività di prevenzione e protezione a tutti coloro che operano nel cantiere;
- Esaminare le eventuali integrazioni e modifiche al Piano di Sicurezza e Coordinamento avanzate dall'Impresa Appaltatrice e il Piano Operativo di Sicurezza redatto dalla stessa;
- Favorire il coordinamento degli interventi proposti con particolare riguardo alle attività che comportino sovrapposizioni con contemporaneità di esecuzione e interferenze fra lavori di diverse imprese;
- Esaminare le situazioni dovute a particolari lavorazioni e le relative misure preventive finalizzate alla migliore tutela dei lavoratori;
- Verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di assicurare il coordinamento tra i rappresentanti per la sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- Redigere dei rapporti sugli incidenti e infortuni;
- Esaminare le cause che hanno determinato incidenti, anche senza infortunio, che dovessero verificarsi nell'ambito del cantiere ai fini di individuare misure atte a prevenirne il ripetersi;
- Organizzare riunioni collegiali sulla sicurezza in cantiere con frequenza almeno con cadenza mensile ed ogni qualvolta che lo ritenga opportuno;
- Esprimere un parere sulla liquidazione dei costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento dei lavori

Alle riunioni collegiali devono partecipare:

- Coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione dei lavori;
- Direttore dei Lavori ;
- Responsabile dei Lavori;
- Direttore di cantiere dell'Impresa Esecutrice;
- Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza ;

- Responsabili della sicurezza delle lavorazioni in cantiere, sia dell'impresa esecutrice che dei subappaltatori.

Di ogni riunione il Coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione dei lavori redigerà un verbale e ne curerà la trasmissione ai partecipanti.

17. ADEGUAMENTO DEL PSC IN RELAZIONE ALL'EVOLUZIONE DEI LAVORI E ALLE EVENTUALI MODIFICHE INTERVENUTE

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento potrà essere successivamente modificato o integrato nei contenuti dal Coordinatore per la Esecuzione, in caso di nuovi rischi, modifiche organizzative, progettuali, lavorazioni non rilevate in sede di progettazione al momento della stesura del presente documento.

Gli Appaltatori, per le attività di competenza, dovranno come previsto dall'art. 131 del D.Lgs. 163/2006, entro 30 giorni dall'aggiudicazione dell'appalto o comunque prima della consegna dei lavori, redigere e consegnare al committente:

- Eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento;
- Un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento.

Le proposte integrative, qualora approvate dal Coordinatore per l'Esecuzione, costituiranno oggetto di aggiornamento e revisione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

18. ADEGUAMENTO DEL FASCICOLO IN RELAZIONE ALL'EVOLUZIONE DEI LAVORI E ALLE EVENTUALI MODIFICHE INTERVENUTE

Come prescritto dal D.Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 e con la legge n.88/2009 tra i compiti del Coordinatore per la progettazione è la progettazione del fascicolo dell'opera in cui devono essere individuati tutti gli apprestamenti fissi di sicurezza disponibili per le eventuali manutenzioni dell'edificio, oltre quelli provvisori. Il Coordinatore per l'esecuzione dell'opera è tenuto all'adeguamento e integrazione del Fascicolo dell'opera che raccoglie tutti i dati di natura tecnico-organizzativa e procedurale atti a facilitare la prevenzione dei rischi professionali durante gli interventi successivi sull'opera per manutenzione ordinaria e straordinaria. Le condizioni di elaborazione, il contenuto e le modalità di trasmissione del fascicolo sono definite dall'Allegato XVI del D.Lgs. n. 81/2008. Il Fascicolo dell'opera viene aggiornato in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute nonché agli interventi di manutenzione dell'opera.

Deve essere aggiornato man mano che si eseguono interventi di modifica, sorgono nuove sistemazioni, e/o interventi di manutenzione periodica.

In ambito di appalti pubblici, come disposto dal D.Lgs. n. 163/2006, il Fascicolo tiene conto del Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue parti.

19. SEGNALAZIONE AL COMMITTENTE O AL RESPONSABILE DEI LAVORI, DELLE INOSSERVANZE ALLE DISPOSIZIONI NORMATIVE ED AL P.S.C.

Nel caso di accertate violazioni il Coordinatore per l'Esecuzione segnalerà al Committente o al Responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle singole imprese appaltatrici e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni previste dal D.Lgs n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 e con la legge n.88/2009, e proporrà la sospensione dei lavori per l'allontanamento delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi del cantiere o la risoluzione del contratto. Nei casi in cui il Committente o il Responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il Coordinatore per l'esecuzione provvederà a dare comunicazione dell'inadempienza all'Azienda Sanitaria Locale territoriale (ASL) competente ed alla Direzione provinciale del lavoro.

In caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, il Coordinatore per l'Esecuzione sospenderà le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

La comunicazione dei provvedimenti disciplinari sarà eseguita attraverso verbali consegnati direttamente all'Appaltatore con indicazione della mancanza riscontrata e dei termini per l'eventuale rientro nella norma.

Verifica Piano di Sicurezza e Coordinamento

Prima dell' emissione, il piano di sicurezza e coordinamento viene controllato dal verificatore che non può essere colui che l' ha redatto, per garantire che il documento sia conforme alla normativa e sia efficace, al fine di eliminare i rischi, gli incidenti e gli infortuni durante la realizzazione dell' opera.

Introduzione

Il PSC (Piano di Sicurezza e Coordinamento) è specifico per ogni singolo cantiere temporaneo o mobile e di concreta fattibilità; i suoi contenuti sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle prescrizioni dell'articolo 100 del D.Lvo. 81/2008

Il PSC deve essere:

Specifico per quella singola opera da realizzare. La specificità del documento risulterà

Piano di Sicurezza e Coordinamento

evidenziata dalle scelte tecniche, progettuali, architettoniche e tecnologiche, dalle tavole esplicative di progetto, dalla planimetria e da una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno.

Consultabile e quindi scritto in forma comprensibile per i datori di lavoro delle imprese esecutrici, i lavoratori, i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza nonché per il committente o il responsabile dei lavori se nominato.

Fattibile cioè realizzabile concretamente dai datori di lavoro delle imprese esecutrici e dai lavoratori autonomi.

Funzionale all' esecuzione dell' opera ed atto a garantire con i suoi contenuti la sicurezza di tutti i lavoratori.

20. LA STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

20.1 Stima dei costi

Gli oneri interni sono già contemplati nella stima dei lavori, in quanto i prezzi unitari (per opere compiute) già contengono quota parte delle opere di prevenzione e protezione, essendo queste strumentali all'esecuzione dei lavori. Pertanto questi oneri non si sommano al costo dell'opera in quanto già presenti nella stima dei lavori.

In considerazione della natura delle opere in questione, si è ritenuto appropriato fare propri detti oneri nella misura valutata all'interno dell'elenco prezzi di progetto (Regione Piemonte – Edizione 2019) che esprime analiticamente i costi della sicurezza.

Il suddetto importo globale forfettario onnicomprensivi comprendono e compensano tutte le prestazioni, forniture, mano d'opera e noleggi necessari per dare tutti i lavori completi, finiti a regola d'arte e ultimati in modo che gli stessi possano essere utilizzati per lo scopo a cui sono destinati.

Detti importi comprendono gli oneri conseguenti all'esecuzione di tutte le prove e i collaudi "di fabbrica" e "di campo" sui materiali, sulle opere e sul software realizzati, nonché tutti gli oneri a vario titolo previsti nella documentazione di gara.

L'importo stimato destinato a compensare gli oneri relativi all'applicazione del D. Lgs. 81/08 in tema di sicurezza ammonta

Euro 317.861,91

(Euro trecentodiciasettemilaottocentosessantuno/91) IVA esclusa

Detto importo non è soggetto a ribasso d'asta.

La stima dei lavori, come da importo base d'asta, aggiornata con i costi relativi alla sicurezza, risulta la seguente:

Voce	Importo Totale
Riepilogo Costi SICUREZZA	Euro 317.861,91
Totale Costi per la sicurezza non sottoposti a ribasso d'asta	Euro 317.861,91

Inoltre, eventuali richieste di adeguamento, modifiche e/o integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento proposte dall'appaltatore, anche attraverso la predisposizione del Piano di Sicurezza Operativo (art. 131 c.2 punto c D. Lgs. 163/2006), non potranno comunque comportare (art. 100 D. Lgs. n. 81/2008 coordinato con il D. Lgs. correttivo n. 106/2009 e con la Legge n. 88/2009) costi aggiuntivi per il Committente. I costi della sicurezza rappresentano circa il 4,3 % dell'importo dei lavori a base d'asta.

21. LA DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI, DELLE FASI DI LAVORO, NONCHE' L'ENTITA' ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO

21.1 *Elenco delle lavorazioni previste*

Si prevede un tempo pari a 840 giorni per le seguenti MACRO lavorazioni

ATTIVITA'
Bonifica Ordigni Bellici
Scavi/Rimozioni/Demolizioni
Fondazioni indirette
Demolizioni
Opere di fondazione
Strutture portanti
Murature
Impianti meccanici
Impianti elettrici
Finiture
Sistemazioni esterne

21.2 Presenza di lavoratori nel cantiere – incidenza della manodopera

La spesa prevista per la realizzazione dei lavori oggetto del presente piano di sicurezza è stimata in **Euro 7.091.756,79** in un tempo di **840** giorni.

Importo complessivo dei lavori	€ 7.091.756,79	
Costo giornaliero manodopera operaio qualificato	30,01 ^(*) x 8	240,08 €
Incidenza complessiva mano d'opera su importo totale lavori		35%
Incidenza uomini ore	(7.091.756,79*0,35)/30,01	82.710 ore ca
Entità presunta del cantiere	82.710/8	10.340 uu.gg. ca
Presenze medie in cantiere	10.340 uu. gg./840gg	circa 13 operatori

* Il costo orario della manodopera è stato assunto con riferimento all'Elenco Prezzi Regione Piemonte 2019.

Supposto che globalmente il costo della manodopera sia circa il 35% che il relativo costo orario ammonti a Euro 30,01 /ora e che si lavori 8 ore al giorno, per cinque giorni alla settimana, si ha una presenza media in cantiere di circa:13 persone.

Questa rappresenta la presenza media di lavoratori in cantiere (considerando mediamente la contemporaneità delle varie attività). Quindi si ritiene necessario che le strutture logistiche siano dimensionate: per un minimo di **13** persone. Le strutture logistiche devono aumentare in rapporto al maggior numero delle persone presenti in cantiere.